37
Е71

СДЕЛАЙ САМ

Подписная научно-популярная серия

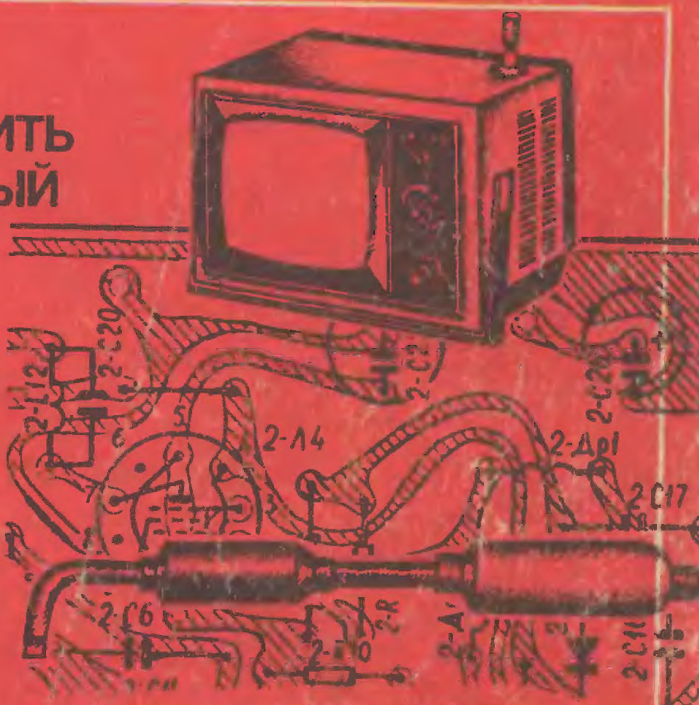
3'91

ИЮЛЬ-СЕНТЯБРЬ

Л.А. Ерлыкин
КАК БЛАГОУСТРОИТЬ ПРИУСАДЕБНЫЙ УЧАСТОК

А.И. Баканов
СЛАЙДОВАЯ ФОТОГРАФИЯ

Б.М. Васильев
«СКОРАЯ» ДЛЯ ТЕЛЕВИЗОРА



Москва
Издательство
"Знание"
1991

СДЕЛАЙ САМ

Новое
в жизни,
науке,
технике

Подписная
научно-популярная
серия

3/1991
июль — сентябрь

Издается с 1989 г.

Л.А. Ерлыкин
КАК БЛАГОУСТРОИТЬ ПРИУСАДЕБНЫЙ УЧАСТОК

А.И. Баканов
СЛАЙДОВАЯ ФОТОГРАФИЯ
(окончание)

Б.М. Васильев
«СКОРАЯ» ДЛЯ ТЕЛЕВИЗОРА
(окончание)

Москва
Издательство
«Знание»
1991

ББК 37.279
Е 71

РЕДКОЛЛЕГИЯ

(работает на общественных началах):

В.А. ГОРСКИЙ (председатель)

А.Ю. ТЕВЕРОВСКИЙ

Е.Б. ТЭРИАН

Г.Я. ФЕДОТОВ

К.Л. ШВЕЦОВ

Е 71 Ерлыкин Л.А. Как благоустроить приусадебный участок /Л.А. Ерлыкин. Слайдовая фотография (окончание) /А.И. Баканов. «Скорая» для телевизора (окончание) /Б.М. Васильев. — М.: Знание, 1991. — 144 с. — (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Сделай сам»; № 3.)
ISBN 5-07-002057-9

1 р. 50 к.

Новоиспеченные владельцы садовых участков узнают, где «по науке» расположить дом, детскую площадку, разбить сад и огород. Читатели, пользуясь советами автора, смогут самостоятельно построить надежную и красивую изгородь, удобный хозблок, организовать водоснабжение на участке.

В выпуске также завершатся темы «Слайдовая фотография» и «Скорая» для телевизора", которые были начаты в предыдущих номерах.

3404000000 ББК 37.279

ISBN 5-07-002057-9

© Издательство «Знание», 1991 г.

Л.А. Ерлыкин

КАК БЛАГОУСТРОИТЬ ПРИУСАДЕБНЫЙ УЧАСТОК

Наконец-то вы стали владельцем заветных 6 соток земли, получили долгожданный садово-огородный участок! Ура! Можно строить домик, устанавливать качели для детей, сажать яблони и вишни, делать теплицу. Многие начинающие садоводы и принимаются без особых раздумий сразу же строить, копать, сажать, городить, и часто такое нагородят, что переделывать потом приходится не один год. Поэтому наш совет: прежде чем осваивать участок, подберите оптимальные места для размещения дома, хозяйственных построек, детской площадки, сада, огорода, то есть распланируйте участок с учетом его ориентации, рельефа, расположения проходящей рядом с участком дороги, а также определите перечень работ, которые необходимо выполнить, чтобы превратить участок в рентабельное подсобное хозяйство.

Назначение этого материала и состоит в том, чтобы помочь садоводу-огороднику удачно распланировать участок и с наименьшими усилиями осуществить комплекс работ по благоустройству данного участка.

Планирование участка

В настоящее время местные власти редко планируют расположение дома на садово-огородном участке, а только рекомендуют так называемую красную линию, по которой следует выстраивать дома. А место размещения дома на участке определяется только владельцем участка. Конечно, при выборе места под дом желательно учитывать расположение строений на соседних участках. Так, дом от дома располагается не ближе 6 м, от хозпостроек — 7 м.

Так как основной задачей садово-огородного участка является снабжение семьи сельскохозяйственными продуктами, то главное внимание при его планировании должно уделяться выбору места для сада и огорода.

На рис. 1 приведены варианты размещения сада и дома на участке в зависимости от его ориентировки и расположения дороги относительно участка.

Чтобы разобраться в вариантах, достаточно рассмотреть первый фрагмент рисунка. «Солнцем» обозначена южная сторона, стрелкой вне участка — дорога. К дороге привязано положение дома, стрелки у дома показывают возможное перемещение его положения.

Пунктиром дано наиболее благоприятное место расположения сада на участке, штрихпунктиром — вариант (в этом случае сад постоянно освещен солнцем, причем он не загораживает от солнца огород).

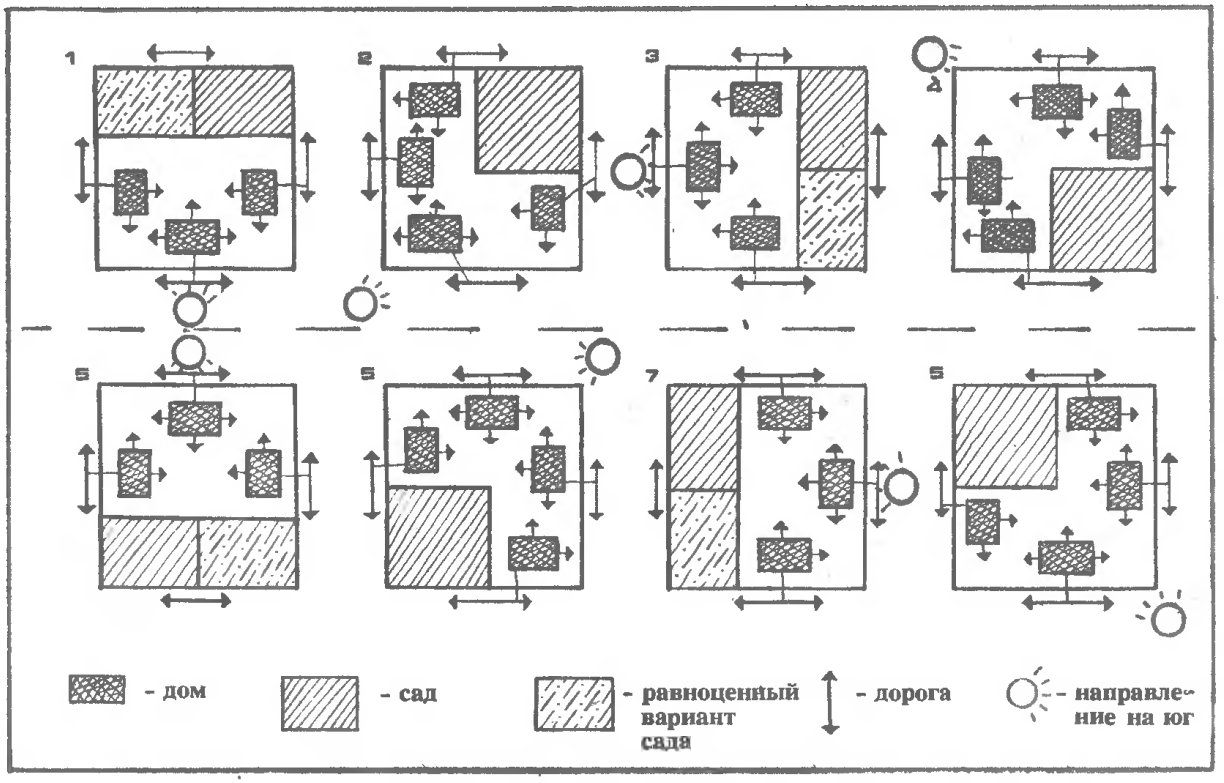


Рис. 1. Варианты размещения сада и дома

Из рисунка понятно, что в некоторых вариантах ближе к дороге располагаются сад и огород, что при хорошем уходе за ними они только украсят (а не испортят) вид на участок со стороны дороги.

Несколько слов о так называемом хозблоке. Обычно под общей крышей хозблока, кроме кухни и столовой, располагают горячий душ, сарай и даже туалет, если последний функционирует по типу пудр-клозета.

Хозблок располагают, как правило, в глубине участка, чтобы он не загораживал ни сад, ни огород. При желании рядом с хозблоком оборудуют летнюю хоззону. Это — стол с тентом, летний очаг, разделочный столик (рядом с водопроводным краном) и т.п.

В семье, где есть маленькие дети, естественно, станет вопрос о постройке детской площадки. Располагают площадку в таком месте участка, чтобы она просматривалась и из дома, и из хозблока. На детской площадке необходимо иметь хотя бы минимальный набор предметов: песочницу, качели (вертикальные и горизонтальные), турник. Последний можно дополнить съемными спортивными снарядами: кольцами, канатом, шестом, веревочной лестницей и т.п.

Планирование участка «в натуре» дело совсем непростое. Перебирая варианты, сколько придется забить колышков и сколько понадобится замеров, чтобы отметить на участке те или иные зоны! Поэтому советуем вычертить на миллиметровой бумаге план участка и вырезать из картона (конечно, в масштабе) прямоугольники, квадратики и другие фигурки, обозначающие дом, огород, сад и т.д. Размещая их на плане, вы гораздо быстрее подберете самый рациональный вариант застройки участка.

Освоение участка

Естественно, что и освоить участок, и построить дом за один сезон обычно не представляется возможным. Как правило, все основные работы осуществляют за 3—5 лет.

Если на участке ставят «облегченный» дом, например сборный щитовой, то силами двух-трех человек его можно собрать за один сезон (учитывая возведение фундамента). Кроме того, в этот же период ограждают участок, проводят мелиоративные мероприятия, сажают сад и огород.

На следующий сезон делают дорожки, возводят хозблок, занимаются водоснаб-

жением участка (роют колодец и проводят водопровод), оборудуют детскую площадку.

И только тогда, когда все «грязные» работы сделаны, наступает очередь хозяйственной зоны, места отдыха, цветников и т.д.

Если же решено возвести капитальный дом, то начинают освоение участка с устройства дорожки к месту будущего хозблока и постройки его. В этот же сезон ограждают участок, сажают сад и огород, мелиорируют участок, обеспечивают водоснабжение. И только на второй год начинают строить дом. В последующие сезоны достраивают дом, делают детскую площадку, хозяйственную зону, места отдыха, сажают цветы.

Мелиорация участка

Не секрет, что под садово-огородные участки отводятся, как правило, низинные площади, так называемые неудобья.

На таких площадях, особенно при наличии «зеркал» — понижений, где скапливаются застойные воды, без мелиорации не обойтись. В противном случае застойные воды нанесут саду непоправимые беды: корни плодовых деревьев и кустарников будут вымокать и насаждения погибнут. Та же участь ждет и некоторые огородные культуры.

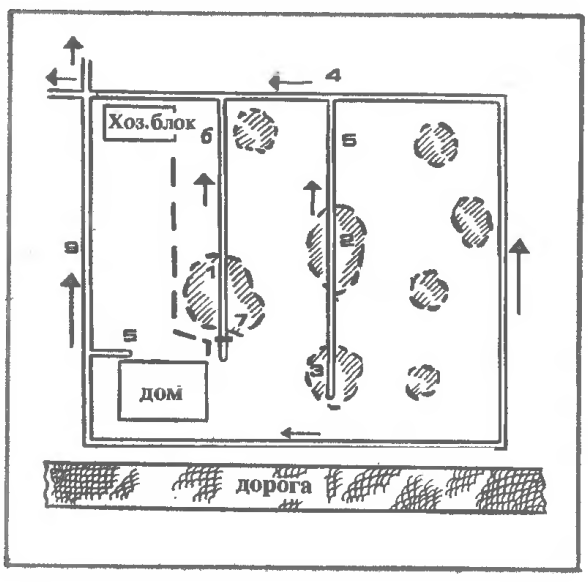


Рис. 2. Вариант мелиорирования участка: 1, 2, 3 — «зеркала»; 4 — основная канава; 5,6 — вспомогательные канавы; 7 — мостик; 8 — дополнительная канава

Мелиоративные работы на участке начинают весной при таянии снега или осенью в пору затяжных дождей. В это время производят «съемку» участка — на миллиметровку (в масштабе) наносят все участки застойных вод. Одновременно по направлению стока вод определяют основное понижение участка. Имея такую схему, легко определить, как расположить на участке канавы (дрены, дренажные трубы) для сброса излишних вод.

Рассмотрим примерные работы по мелиорированию гипотетического участка (рис.2). На участке имеется три «зеркала», где скапливаются застойные воды. Мелкие лужицы не в счет.

Понижение участка идет от улицы в левый дальний угол участка. Вывод: основная канава на участке должна проходить по дальней стороне границы участка, а две вспомогательные канавы будут сбрасывать застойные воды в основную.

Надо отметить следующее. При завозе грунта на участок засыпают в первую очередь все понижения. Причем предварительно снимают плодородный слой, засыпают грунт и возвращают на место плодородную землю. Но и в этом случае канавы остаются обязательно, иначе застойные воды будут скапливаться в «зеркалах» под землей.

Если дорожка, идущая от дома к хозблоку, пересекает канаву, то ее оборудуют мостиком. Или можно и под дорожкой проложить асбоцементную трубу.

При обустройстве дома водосточными желобами и трубами отвод сбрасываемой с крыши воды делают в канавы.

Некоторых владельцев участков не устраивают канавы, и они устраивают дрены из подсобных материалов.

Для организации дрен на дно вырытых канав ровно без пропусков закладывают хворост, фашины из ветвей, камни слоем толщиной 20 — 25 см. (Перечисленные материалы можно заменить деревянной трехгранной трубой из досок. В нижней доске трубы (основания) делается два ряда отверстий диаметром 20 мм с шагом 25 — 30 см). Сверху хворост, камни или трубу плотно без пропусков закладывают дерном и засыпают грунтом.

Понятно, что устройство дрен требует значительных затрат труда и материалов. Долговечность же их небольшая.

Сад

О расположении сада на участке уже было сказано. Рассмотрим более конкретные вопросы: разумное количество деревьев в саду, подбор сортов, схемы посадки садовых культур (рис.3).

О яблонях. По мнению автора, на семью из пяти-семи человек достаточно иметь 9 яблонь. Откуда такое мнение? Если сад не уплотнять — засадить по «науке» сильнорослыми яблоиями, проводить все необходимые агротехнические мероприятия, то в пору нормального урожая с этих яблоиь удается получить не менее 800 кг плодов. Много это или мало? Из опыта известно, что первый такой урожай семья съедает (в свежем и консервированном виде) полностью и ей обычно не хватает яблок до весны. Яблок от второго урожая уже достаточно, а от третьего — даже остается. Это, вероятно, объясняется насыщением витаминами всех членов семьи.

По времени созревания сорта яблонь подбирают так, чтобы из девяти яблонь три были бы ранних (летних) сортов, три средних (осенних) и три — поздних (зимних). Если же имеется погреб или соответствующее хранилище, то долю зимних яблонь лучше увеличить.

Очень важный вопрос — опыление яблонь. Об этом очень редко упоминается в литературе для садоводов-любителей.

Почти все сорта культурных яблонь самобесплодны, для них нужны взаимоопылители, без которых получить нормальный урожай невозможно. В табл. 1 приведены некоторые характеристики основных сортов яблонь и их взаимоопылители. Максимальная урожайность приведена для сильнорослых деревьев.

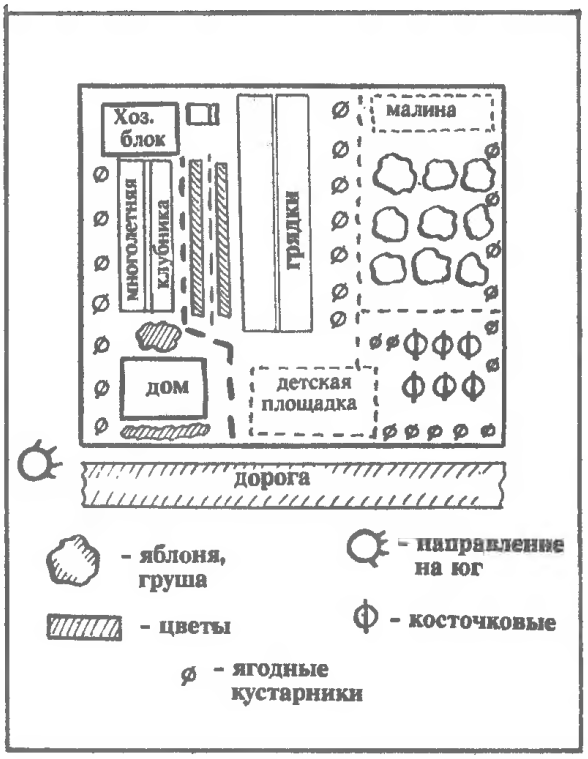


Рис. 3. Схема посадки садовых культур

Анализируя данные, приведенные в таблице, подбирают нужные сорта яблонь, учитывая, конечно, посадки соседей.

По агротехнике **сильнорослые яблони** сажают по схеме 3х3 м (первая цифра — расстояние между деревьями, вторая — между рядами). Это минимальные размеры. Необходимо учитывать, что крайние к соседям яблони сажают на расстоянии не менее 2,5 — 3 м от границы участка.

Яблони слаборослые, их еще называют карликовыми, сажают по схеме 1,5х2 м. Это объясняется тем, что крона и корневая система у них небольшая — до 3 м в диаметре.

Имеются еще **среднерослые яблони** (полукарликовые), схема их посадки — 2х3 м.

Некоторые владельцы новых участков предпочитают посадить несколько карликовых или полукарликовых яблонь. Их прельщает преимущество таких яблонь — они быстрее вступают в пору плодоношения. Тогда схема посадки должна быть следующей. Сильнорослые яблони сажают на северной (северо-восточной, северо-западной) стороне сада, южнее сажают ряд полукарликовых и самый южный ряд — карликовые яблони. При такой посадке световой режим всех яблонь будет самый оптимальный.

Таблица 1

Некоторые характеристики основных сортов яблонь

Сорт	Зимостойкость	Устойчивость к болезням	Максимальная урожайность, кг	На какой год плодоносит	Опылители
Летние сорта					
Винное	Зимостойкий	Устойчив	170	5—6	Боровинка, Белый налив, Грушовка московская
Грушовка московская	Высокозимостойкий	Восприимчив к парше	150	4—5	Белый налив, Суслепское, Осеннее полосатое
Белый налив	Среднезимостойкий	— " —	170	4—5	Суслепское, Анис серый
Суслепское	Зимостойкий	Устойчив	110	6—7	Боровинка, Грушовка московская
Осенние сорта					
Боровинка	Зимостойкий	К парше недостаточно устойчив	200	4—6	Коричное полосатое, Анис серый, Антоновка обыкновенная
Коричное полосатое	Высокозимостойкий	Устойчив	150	6—8	Антоновка обыкновенная, Боровинка, Осеннее полосатое
Осеннее полосатое	Зимостойкий	—"—	200	7—9	Антоновка обыкновенная, Уэлси
Зимние сорта					
Анис серый	Зимостойкий	Устойчив	160	5—6	Антоновка обыкновенная, Боровинка, Коричное полосатое
Антоновка обыкновенная	Зимостойкий	Устойчив	300	5—7	Анис серый, Боровинка, Коричное полосатое, Белый налив, Осеннее полосатое, Грушовка московская
Уэлси	Среднезимостойкий	—"—	110	4—5	Антоновка обыкновенная, Белый налив, Боровинка

Вместе с сильнорослыми яблонями сажают в одном ряду груши (они очень высокие).

В средней полосе и севернее нет смысла сажать груши типа Бергамот, Бере и т.п. Сильных морозов они не выдерживают. Здесь можно рекомендовать уссурийские сорта, такие, как Тема, Поля и т.п. Довольно морозоустойчивы сорта Северянка и Венера.

Необходимо отметить войлочные сорта вишни. Они, конечно, по вкусу не такие, как Владимирская, зато выдерживают любые морозы средней полосы.

Переходя к ягодным культурам, необходимо напомнить читателю о том, что основной урожай садоводы-любители получают от ягодных кустарников. Главные «кормилицы» тут: смородина (черная, белая, красная) и крыжовник. Их сажают на расстоянии 1,25 — 1,5 м между кустами.

Не надо забывать о таких кустарниковых культурах, как актинидия, облепиха, жимолость. О последней надо сказать особо. Жимолость съедобная — рекордсмен по морозоустойчивости. Она обладает повышенными лечебными свойствами. И что самое главное — это ее очень раннее плодоношение.

Теперь о размещении кустарниковых культур на участке. Известно, что некоторые из них относительно теневыносливы. Наиболее теневынослива жимолость. За ней идет красная и белая смородина. Менее теневынослив крыжовник. Однако все же эти культуры лучше плодоносят на открытом месте.

Возвращаясь к рис.3, рассмотрим, где на участке лучше сажать ягодные кустарники. Черную смородину предпочтительнее разместить по юго-восточному и юго-западному периметру сада. Крыжовник — по юго-западной стороне участка. Он не так высок, как смородина, и будет меньше затенять огород. Красную и белую смородину (обычно по 3 куста) можно расположить за садом по северо-восточной стороне участка. Для жимолости и облепихи годятся любые свободные места.

Черноплодную рябину (аронию) сажают так, чтобы крона посадок затеняла в полдень часть детской площадки.

Практический совет. При освоении сада в первые годы можно сажать между молодыми деревьями овощи (кабачки, патиссоны, тыквы и т.п.) или ягодные кустарники.

Огород

Огород на индивидуальных участках лучше вести по четырех- или шестипольному севообороту. Например, при шестипольном севообороте предусматривается шесть гряд, где каждый год в определенном порядке сменяются сельскохозяйственные культуры (рис.4). Севооборот позволяет сохранять и повышать плодородие почвы. Кроме того, перемена культур значительно снижает возможность заболеваний растений.

Отдельно (см. рис.3) сажают многолетние сельскохозяйственные культуры и садовую землянику (клубнику). Из многолетних культур надо отметить следующие: щавель, хрен, лук батун, шнитт-лук, ревень, спаржу, эстрагон и др.

Цветник

Каждый владелец (особенно владелица) участка в первый год освоения его начинает разбивать цветники. Формы цветников разнообразны: клумба, рабатка, бордюр, альпийская горка (альпинарий) и др.

Клумба может быть круглой, овальной, прямоугольной и ромбической формы.

Рабатка — грядка с цветами шириной 0,4 м и шире.

Бордюр — цветочная лента (обычно вдоль дорожек) шириной до 20 см.

Отметим, что для клумб, рабаток и бордюров в зависимости от климатической зоны подбирают цветочные культуры так, чтобы они цвели с весны до осени.

Рис. 4. Шестипольный севооборот (гряды, в которые надо вносить навоз или компост, заштрихованы)

Альпийская горка — пожалуй, самый декоративный цветник из всех известных. Ее устраивают на каком-либо естественном возвышении или на обваловке погреба. Желательно, чтобы фоном для нее служили какие-нибудь деревья или высокие кусты.

Для устройства горки роют яму глубиной до 40 см. В нее помещают различный строительный мусор: битый кирпич, камни, куски штукатурки и т.п. Вырытую из ямы землю насыпают сверху горкой, на которой размещают крупные камни (большие на вершине, мелкие внизу у основания).

Кроме камней, на горке устанавливают всевозможные цветочницы из природных материалов: туфа, пней и бревен. Можно поставить цветочницы из обрезков толстых асбоцементных труб. Оригинальной формы цветочницы делают из пенобетона.

Между камнями и цветочницами насыпают дерновую землю. Если планируется посадить некоторые альпийские растения, любящие кремнистые и известковые почвы, то в те места, куда они будут высажены, насыпают речной песок или мелкий известковый гравий.

Внизу у основания горки сажают низкорослые и стелющиеся растения: мшанку, подснежник, очиток едкий, очиток Эверса, пролеску снеговую, крокусы, бурачек, ветреницу, резуху, ирис, тимьян ползучий, веснянку, арнику стелющуюся, вероникуползучую, барвинок стелющийся, ясколку серебристую, камнеломку моховидную и др.

Выше по горке располагают камнеломку, ландыш, лапчатку песчаную, гиацинт мышиный, колокольчик маленький, колокольчик альпийский, тюльпан низкорослый, кошачью лапку, бруснику, астру альпийскую, гвоздику позднюю, василек горный, микропапоротник, ассилиум (каменник) и др.

На верху горки высаживают два-три куста, как бы завершающих ее декорирование. Здесь подойдут живокость (шпорник), пионы, люпин, арника кустовидная, гортензия черешковая и др.

Кустистые растения на верху горки можно заменить вьюнами, для которых придется установить легкую шпалеру из реек или толстой проволоки. Из вьющихся растений наиболее красивы жимолость душистая (каприфоль), жимолость Тельмана. Цветы этих растений очень душистые. Кроме них, сажают древогубец, хмель (женскую форму) и др.

Ограждение участка

Какой по конструкции будет забор, решат ваше желание и имеющиеся в наличии материалы.

При выборе типа забора надо учитывать следующее. Полностью деревянный забор начинает разрушаться через 10 — 12 лет после постройки. Забор деревянный на бетонных или стальных столбах ветшает через 12 — 15 лет. Причем замены, как правило, требуют только деревянные элементы забора. Полностью металлический забор (столбы могут быть и бетонные) при правильной постройке и эксплуатации «живет» более 25 лет.

Деревянный забор. Хотя он и менее долговечен, но относительная дешевизна и доступность материалов, легкость постройки своими силами прельщает многих владельцев участков.

Столбы ошкуривают начисто, запиливают на два ската. «Земляную» часть столба обрабатывают по-разному. Можно ее обуглить на костре, промазать поверхность горячим гудроном (варом), оклеить двумя слоями рубероида (толя) на горячей или холодной мастике.

Можно предохранить «земляную» часть столба от гниения и таким способом. Из достаточно толстой полиэтиленовой пленки при помощи электрического утюга с терморегулятором сваривают длинные пакеты. Диаметр пакета должен быть несколько больше диаметра столба, высота — на 10 — 15 см больше «земляной» части столба.

Пакет после проверки на герметичность натягивают на нижнюю часть столба (он должен быть сухим) и в пакет заливают противогнилостный раствор.

Лучшим (из доступных) противогнилостным раствором считается раствор железного купороса и бихромата калия в

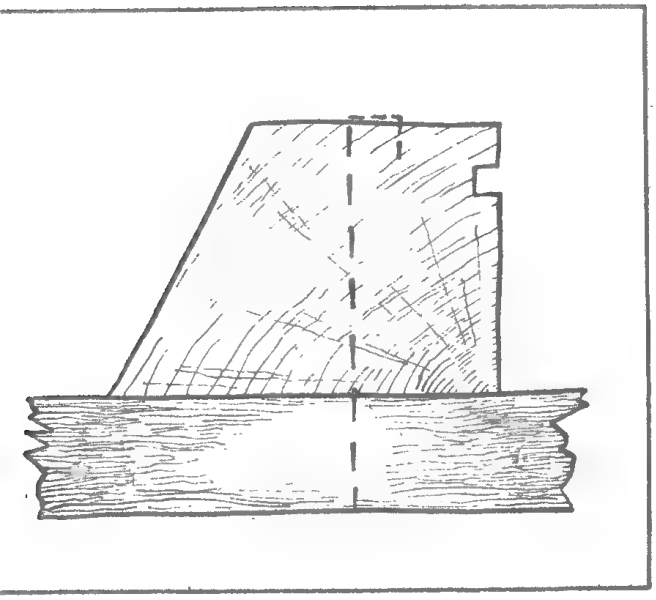


Рис. 5. Обработка прожилины

мягкой воде; компоненты смешивают в соотношении 1:1:20 (по массе).

Несколько хуже действует раствор железного или медного купороса, при этом на 1 массовую часть купороса берется 10 частей воды. Каждый столб должен простоять в такой ванне не менее 2 сут. Затем его сушат 3 — 5 сут. После этого всю «земляную» часть и несколько выше промазывают горячей смесью гудрона и солярки в соотношении 1:1 (по массе).

Прожилины (слеги) сечением не менее 40х80 мм строгают на один скат, снизу у края шпунтубелем выбирают небольшой паз (рис. 5). При такой форме прожилины дождевая вода быстро стекает и не застаивается на ней.

Приступая к установке столбов, вначале с помощью садового бура отрывают ямы под угловые столбы. Глубина ямы около 1,2 м. На дно ее насыпают песчаную подушку толщиной 20 см.

Столб устанавливают в яме по отвесу и закрепляют временными раскосами. Щель между столбом и краем ямы засыпают песком в несколько слоев, обильно смачивая каждый слой и трамбуя его.

Все столбы устанавливают строго по шнурку, выставляя их в ямах строго вертикально. Расстояния между столбами 3 м при длине прожилин 6 м.

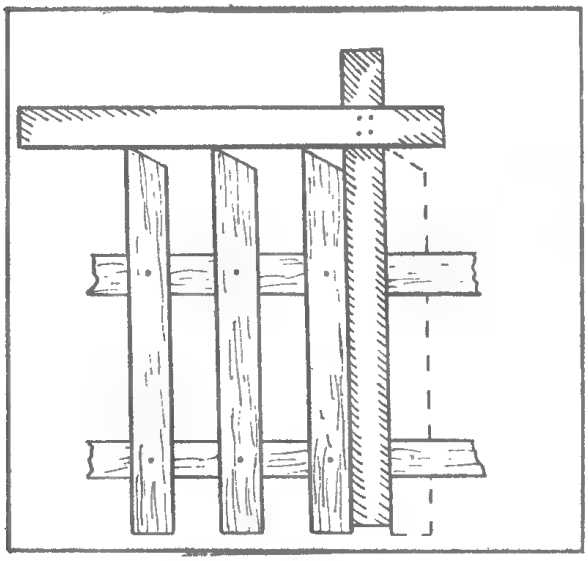
С помощью шнурка или длинной рейки размечают места запилов на столбах под прожилины. Стыки нижних и верхних прожилин разносят на соседние столбы. В этом случае забор будет стоять более надежно и меньше «гулять» весной и осенью.

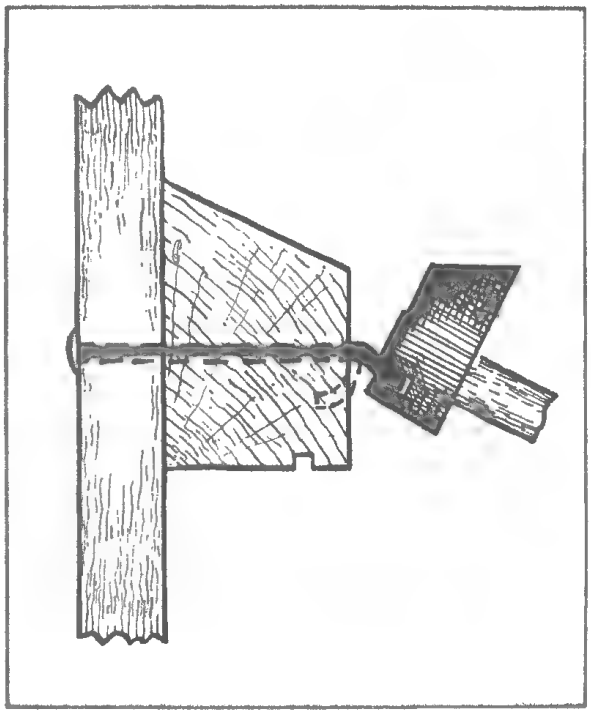
Штакетник прибивают к прожилинам, выравнивая его по шнурку или шаблоном. Последний позволяет быстрее и более точно прибить штакетник. Шаблон представляет собой две доски сбитых, как показано на рис.6 (углы между досками — 90°). Ширина вертикальной доски шаблона определяет шаг разноса штакетин.

При закреплении штакетника удобно работать молотком, который имеет отвер-

Рис. 6. Шаблон для прибивания штакетника

Рис. 7. Модернизированный молоток





стие в верхней части бойка (рис.7). Таким молотком легко загнуть конец гвоздя и вогнать его в прожилину, что обеспечивает дополнительную прочность забора.

Красить деревянный забор лучше так называемым шведским составом. Эта самодельная краска имеет много достоинств, ею довольно широко пользуются жители Скандинавского полуострова.

Преимущества шведского состава. Во-первых, состав очень дешев, что немаловажно при окраске дома. Во-вторых, эта краска пропускает воздух и не пропускает воду. И, наконец, в-третьих, состав почти не требует подготовительных операций при повторном окрашивании: обмел старую краску жесткой щеткой и крась.

Шведский состав имеет один недостаток: им нельзя покрывать свежеструганную древесину хвойных пород (ее предварительно обессмоливают, например, промывая поверхность ацетоном) и поверхности, ранее покрытые масляными и другими красками.

Состав, г:

мука ржаная или пшеничная — 1160

железный купорос — 520

поваренная соль — 520

щелочеустойчивый пигмент (сухой) — 520

олифа натуральная — 400

вода — 9000

Из муки и воды готовят клейстер: к муке небольшими порциями добавляют холодную воду и все перемешивают. Сначала получают тесто. По мере добавления воды клейстер доводят до консистенции жидкой сметаны. В нем не должно быть комочков. В полученный раствор тонкой струей при перемешивании вливают 6 л кипятка. Клейстер процеживают через двойной капроновый чулок и подогревают на огне. Здесь и далее важно, чтобы клейстер не кипел.

В горячий клейстер засыпают соль, купорос. Отдельно в небольшой посуде растирают с малым количеством воды пигмент и вливают его в клейстер.

Последней в раствор вводят олифу, подливая ее небольшими порциями и энергично размешивая. Доливают оставшуюся горячую воду — краска готова.

Употребляют шведский состав теплым. Наносят его на деревянные поверхности кистью или валиком в два прохода без грунта. Окраску проводят во второй половине дня.

О шведском и финском составах для окраски. В адрес журнала «Сделай сам» приходит много писем читателей с вопросами, касающимися этих красящих составов. Они в основном об известковых пигментах.

Даем разъяснение. Сухие известковые (щелочеустойчивые) пигменты следующие:

Белые — мел и известь-пушонка. Цвет состава слегка желтоватый. Это объясняется наличием в нем железного купороса.

Красные — мумия синтетическая, марс красный, киноварь синтетическая, пигмент алый концентрированный, крон цинковый красный.

Желтые — сиена натуральная (природная), ганза, охра, желтый светопрочный пигмеит, желтый светопрочный пигмент 3.

Коричневые — умбра натуральная (природная), марс коричневый, умбра жженая, сиена жженая.

Голубые и синие — лазурь, ультрамарин, голубой фталоциановый пигмент.

Зеленые — зелень, пигмент зеленый.

Два последних (зеленых) пигмента надо предварительно проверить на щелочеустойчивость (этим же образом можно проверить любой неизвестный сухой пигмент).

Проверка на щелочеустойчивость. В 0,5 л воды разводят 5—6 г извести-пушонки. В другой посуде в 0,5 л воды разводят 5—6 г мела. В оба раствора добавляют 2—3 г проверяемого пигмента. Все размешивают и оставляют стоять 2—3 сут. Сравнивают цвета: если они одинаковые, то пигмент щелочеустойчивый и годен для применения в шведском и финском составах.

Пигмент (перед введением в состав) разводят в небольшом количестве воды до сметанообразного состояния. Тщательно перемешивают и выдерживают одни сутки. Еще раз перемешивают, процеживают через двойной капроновый чулок и вливают в соответствующий состав.

Забор на бетонных столбах. Под бетонные столбы отрывают ямы по диаметру в 2 — 2,5 раза больше, чем диаметр столба (при столбах прямоугольного сечения диаметр ямы — диагональ столба). На дно каждой ямы насыпают песчаную подушку толщиной около 20 см. Столб устанавливают строго вертикально посередине ямы.

Бетонный раствор заливают порциями в пространство между столбом и краем ямы и с помощью отрезка доски регулярно уплотняют. Последние порции раствора кладут несколько выше уровня земли (рис. 8) и придают выступающей части коническую форму; поверхность выступающей части железнят.

Стальные и асбоцементные трубы, выполняющие роль столбов, устанавливают так же, как и бетонные, но на песчаную подушку в яме сначала кладут слой бетона толщиной 15 — 20 см и только после этого выставляют столб и заливают раствор.

В асбоцементные трубы желательно установить железную арматуру и залить отверстие бетоном (рис. 9).

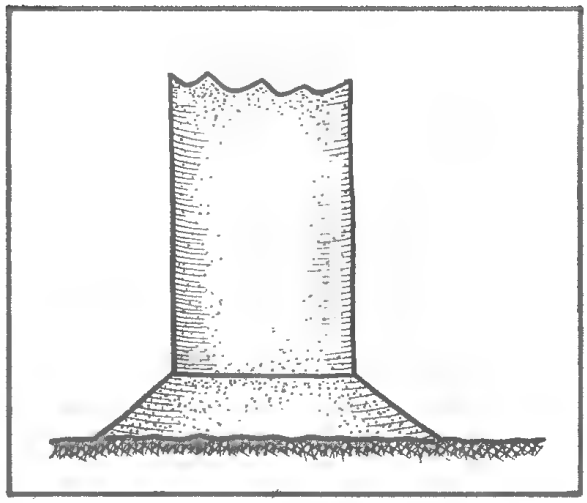
Заканчивая разговор о заборах, необходимо отметить два компромиссных варианта столбов. Первый из них — деревянные столбы на бетонных пасынках (рис. 10). Второй — деревянные столбы на железной закладной арматуре (рис. 11).

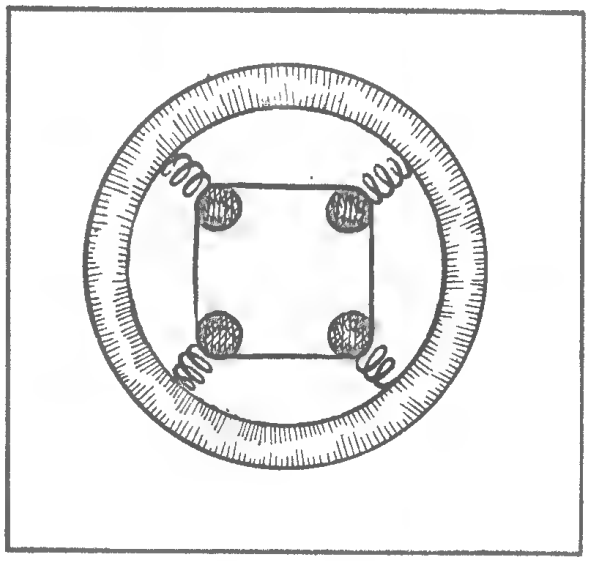
Прожилины на бетонные, стальные и асбоцементные столбы закрепляют с помощью хомутов в накладку (рис.12). С каждой стороны хомут крепится к прожилине двумя болтами.

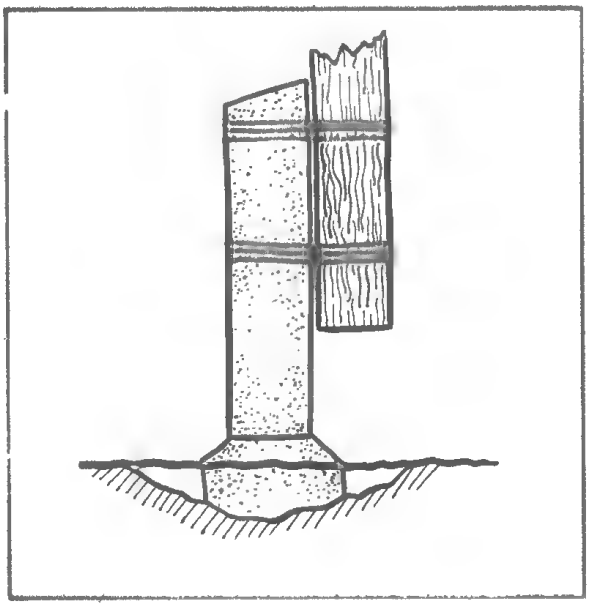
Как уже говорилось, что самый долговечный — **забор из бетонных или стальных столбов и проволочной сетки.** Он имеет еще одно немаловажное преимущество — такой забор наиболее «прозрачен», в результате чего участок лучше проветривается, а так как всевозможные (особенно летающие) вредители боятся сквозняков — количество их на таком участке заметно уменьшается.

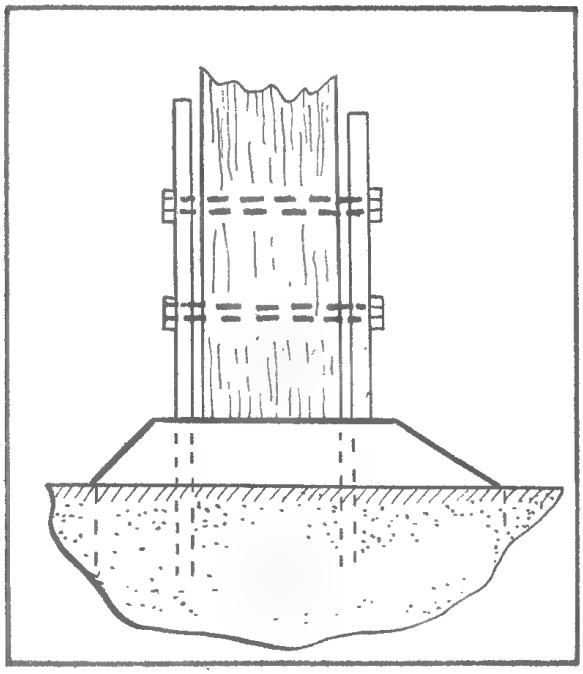
При устройстве забора из сетки, натянутой между столбами, необходимо укрепить угловые столбы, столбы у ворот и калиток раскосами (рис. 13). Это надо для того, чтобы при натяжении сетки столбы не сместились.

Сетку укрепляют к крайним столбам с помощью металлического стержня и проволоки, которой стержень прикручивается к столбу (рис. 14). Верхняя и нижняя стальные проволоки, пропущенные через крайние ячейки сетки, натягиваются с помощью болта с проушиной. Обе прово-









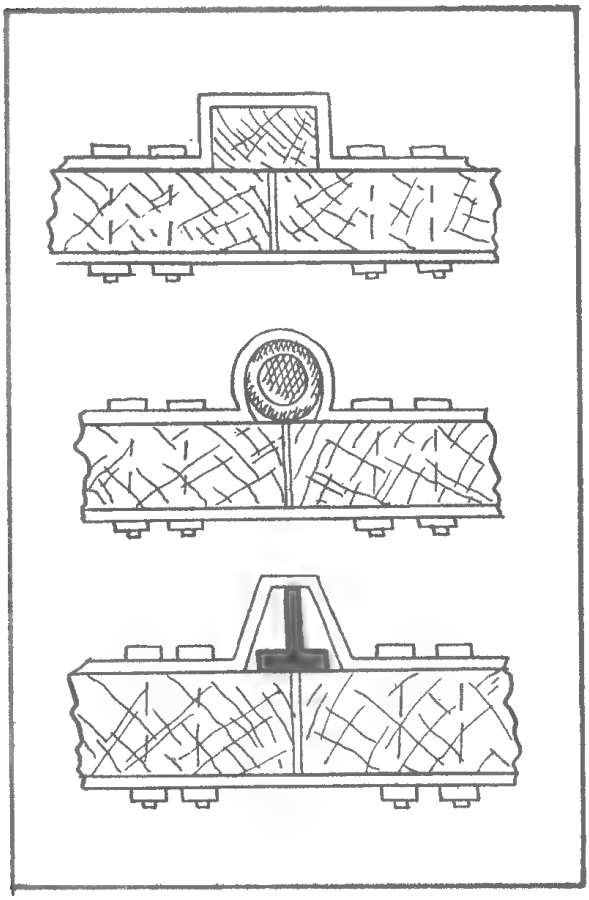


Рис. 8. Укладка раствора при установке столба
Рис. 9. Установка асбоцвмвнтных трубчатых столбов (хвостики — пружины из проволоки цвнтруют арматуру в трубв)
Рис. 10. Деревянный столб на бетонном пасынке
Рис. 11. Деревянный столб на железной арматуре
Рис. 12. Укрепление прожилин хомутами

локи, кроме того, закрепляют на каждом промежуточном столбе.

Необходимо отметить способ соединения отрезков полотен из сетки (обычно они имеют длину 10 м и ширину 1,5 м) в общее длинное полотно. Для этого с одного из полотен удаляют крайний вертикальный повив. Это легко сделать, если его вращать и вытягивать в продольном направлении. Два полотна сетки укладывают рядом и удаленным ранее повивом соединяют их, вворачивая его так, чтобы он попеременно захватывал ячейки обоих отрезков сетки.

В продаже имеются готовые секции сеточного забора, имеющие рамку из стального уголка. Подобного рода секции легко сделать и самостоятельно. Крепление таких секций к столбам показано на рис. 15. Кстати говоря, столбы забора из таких секций не требуют установки раскосов.

В последнее время наметилась тенденция не делать деревянных или сеточных заборов, а заменять их так называемыми зелеными заборами. При правильной посадке и хорошем уходе такой забор чрезвычайно декоративен и не требует особых затрат на его «постройку» и эксплуатацию.

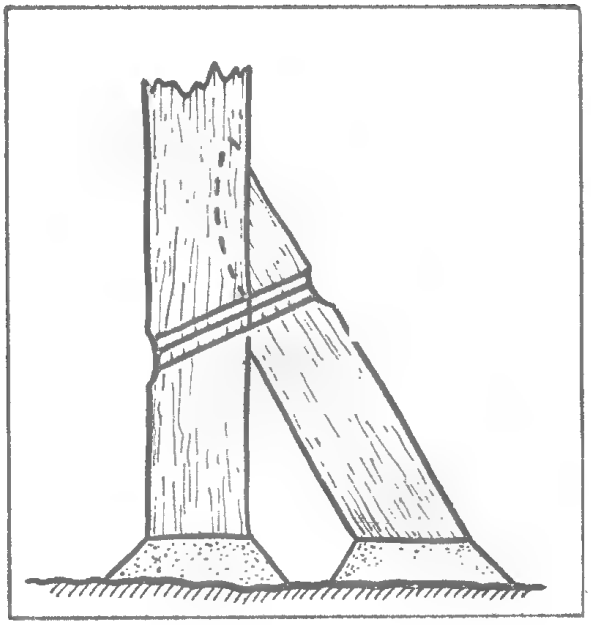
Для создания зеленых заборов подходят такие кустарники, как боярышник (кустарниковые формы), терновник, жасмин Лемуана, сирень, жимолость, кизильник и др. А самый подходящий для этих целей — боярышник обыкновенный (колючий).

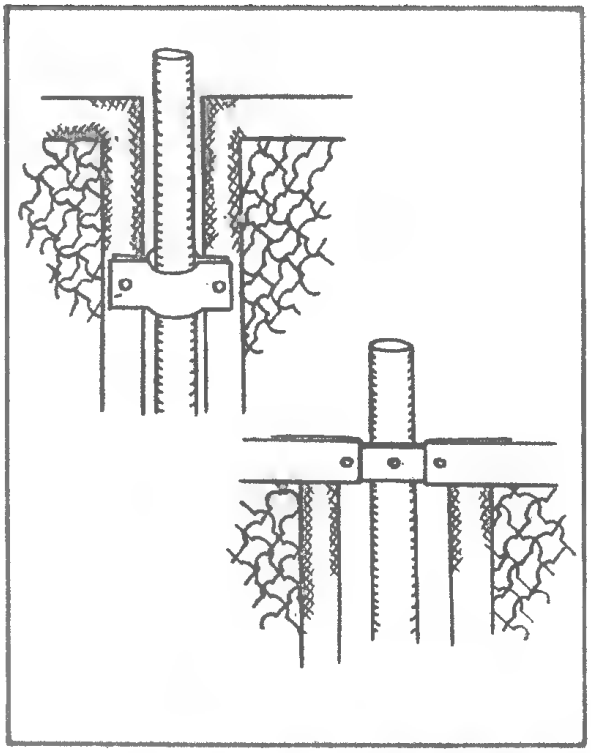
Молодые кустики боярышника высаживают двумя рядами в шахматном порядке. Расстояние между рядами — 50 — 60 см, между кустами — 40 см. Во время роста кустов проводят две обрезки. Когда они достигнут высоты 70 — 80 см, их обрезают на уровне 35 — 40 см. Как только кусты отрастут до высоты 100—110 см, их подрезают на уровне 70 — 80 см. При такой подрезке произойдет нормальное загущение зеленого забора.

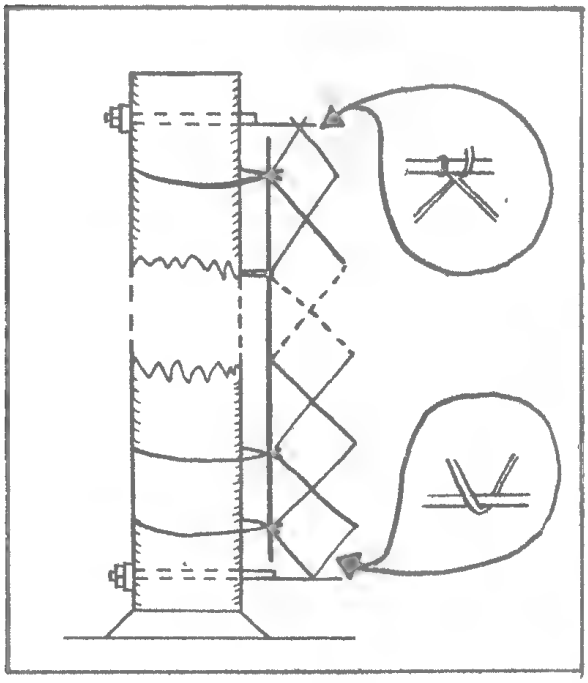
Для того чтобы забор был «непроходимым», необходимо соседние кусты привить друг к другу методом сближения (рис. 16).

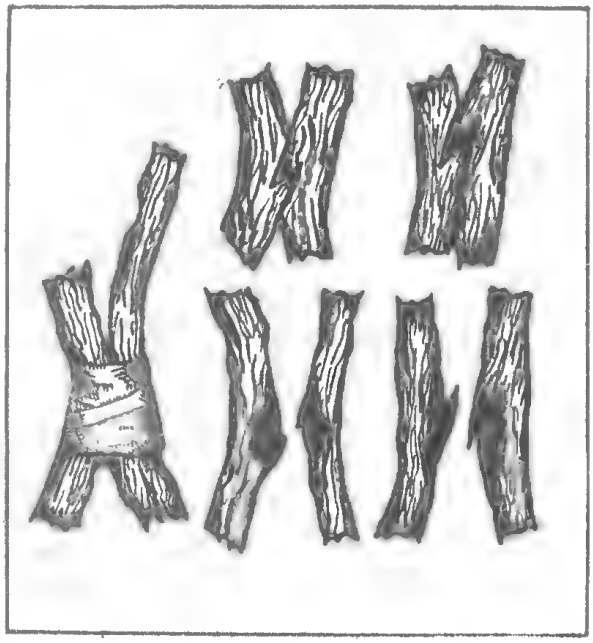
Уход за зеленым забором заключается в периодическом рыхлении почвы под ним, удобрении, поливке, подрезке кустов, подсадке новых растений взамен выбывших и т.п.

Калитка. Деревянные столбы для калитки делают высотой 2 м. Каждый столб со стороны, прилегающей к калитке, затесывают. К затесам на гвоздях или болтах закрепляют два бруса (рис. 17).









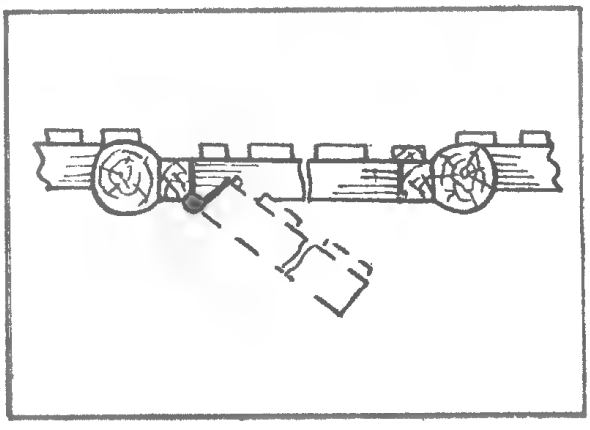


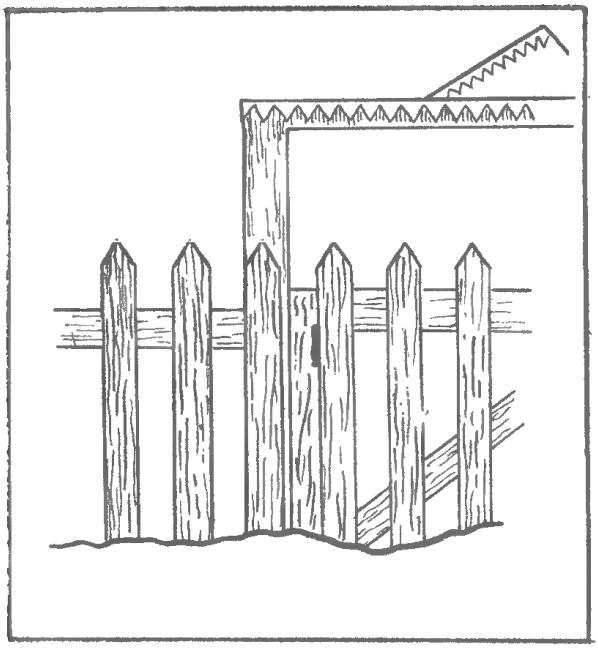
Рис. 13. Столбы с раскосами

Рис. 14. Крепление сетки к крайним столбам

Рис. 15. Крепление к столбам сетчатых секций

Рис. 16. Прививка кустов методом сближения

Рис. 17. Крепление брусов к столбам



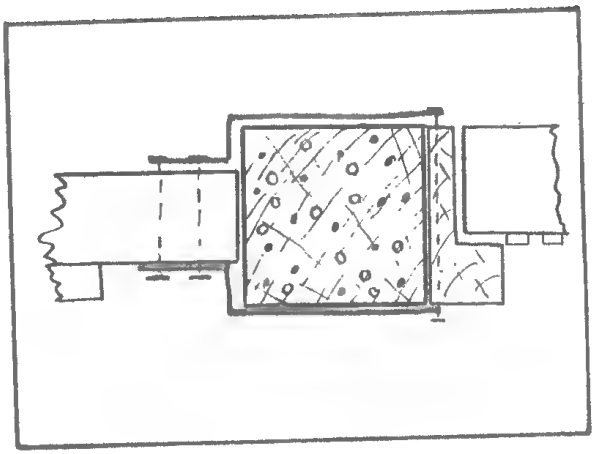


Рис. 18. Оголовье калитки

Рис. 19. Крепление бруса с ограничителем к бетонным, стальным и асбоцементным столбам

Калитку обычно навешивают к брусу правого столба. Открываться калитка должна на улицу, в этом случае в снежную зиму ее легче освободить от снега.

К левому брусу набивают ограничительную рейку. Ее делают из двух частей, между которыми устанавливают одну из петель для замка. Навешивание замка с внутренней стороны калитки затрудняет возможность сбить его или открыть отмычкой.

Оголовье калитки (рис. 18), кроме того что оно украшает ее, выполняет и основную функцию: стягивает столбы и не дает им перекоситься в продольном направлении в весеннюю и осеннюю распутицы.

Основа оголовья — доска толщиной 40 — 60 мм, закрепленная к столбам. Сверху на нее накладывают два слоя рубероида (или толя), а поверх кладут крышу из оцинкованного железа. Свесы крыши при желании украшают фрагментами из прорезного железа.

Раму калитки собирают на шипах и обязательно ставят раскос (он тоже крепится на шипах). Затем, пользуясь шаблоном (см. рис. 6), прибивают штакетник.

Калитку навешивают на специальных петлях, называемых амбарными, у них одна половинка каждой петли — длинная. Петли крепят оцинкованными или кадмированными шурупами. Привинчивают ручки и проушины для висячего замка.

Врезной замок на калитку ставить не рекомендуется, так как даже небольшие перекосы не дадут возможности его закрыть.

На бетонных, стальных и асбоцементных столбах с помощью хомутов крепятся два бруса, на которых, в свою очередь, навешивают деревянную калитку (рис. 19).

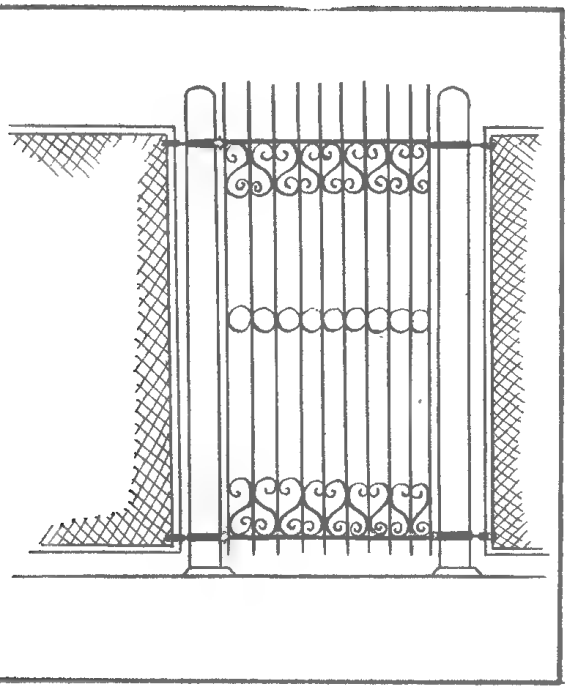
На стальных столбах калитку (ее петли) можно приварить. В этом случае к противоположному столбу приваривают уголок-ограничитель, который оснащают элементами для запирания калитки.

Калитку у забора из сетки делают или из сетки, окантованной стальным уголком, или из стальной полосы (рис.20). Оголовье у таких калиток — из стальной полосы. Остановимся несколько подробнее на особенностях крепления оголовья.

При столбах из асбоцементных труб шпильку крепления оголовья приваривают к закладной арматуре. Так же поступают при изготовлении самодельных железобетонных столбов.

В готовых бетонных столбах отверстие под шпильку (или болт) сверлят или вытравливают. Травление ведут крепкой азотной кислотой. Вокруг будущего отверстия укладывают валик из кислотоупорной обмазки. Она состоит из распушенного асбеста, сернокислого бария и жидкого стекла, взятых в пропорции 1:1:2 — 3 (по массе). Сернокислый барий можно заменить тонкопросеянным песком. Обмазка очень быстро твердеет.

В образовавшуюся лунку льют крепкую азотную кислоту. Как только процесс прекращается (нет газовыделения),



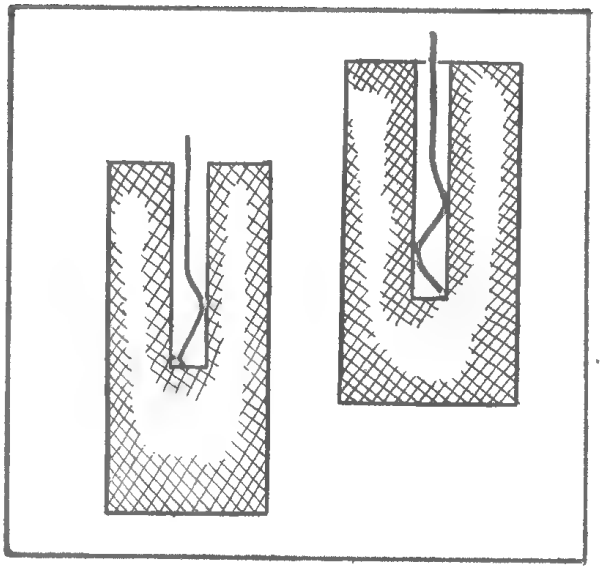


Рис. 20.Калитка из стальной полосы

Рис. 21. Установка шпильки, болта в бетонном столбе

из лунки удаляют продукты реакции и наливают новую порцию кислоты. Процесс прекращают при достижении нужной глубины отверстия.

Готовое отверстие два-три раза заполняют крепким раствором питьевой (или кальцинированной) соды и выдерживают каждый раз 10 — 12 мин. Затем отверстие промывают водой.

Шпильку (или болт), соответствующим образом изогнутую (рис. 21), заливают в отверстии эпоксидной шпаклевкой (мелкий песок, замешанный на эпоксидном клее) или одним из нижеприведенных составов (все дано в массовых частях).

1-й состав:

андезитовая мука (или мелкий наждачный порошок, или пудра огнеупорного кирпича) — 100

кремнефтористый натрий — 3

жидкое стекло — 50

2-й состав:

цемент марки «300» и выше — 1 — 4,5

песок мелкий — 4

клей ПВА — 1

вода 0,2 — 0,4.

Шпильку перед закреплением в столбе тщательно обезжиривают.

Ворота. При полностью деревянном заборе ворота делают также деревянными. Как правило, они двухстворчатые, шириной проезжей части не менее 3 м (рис. 22).

Обвязку у обеих половин ворот проводят на шипах, раскосы ставят также на шипах. Ворота навешивают на столбы с помощью амбарных петель. Закрепляют их так, чтобы ворота открывались в сторону участка.

Для запирания ворот применяют брус сечением 40х80 мм, который обоими концами заводится в проушины, укрепленные на столбах (рис. 23). На створках брус закладывается в два U-образных кронштейна. Запирают ворота специальной накидкой с проушиной для замка. Проушины иногда крепят к раскосам ворот, брус в этом случае делается почти вдвое короче.

При заборе из металлической сетки для створок ворот варят рамы из стального уголка, на которые закрепляют сетку

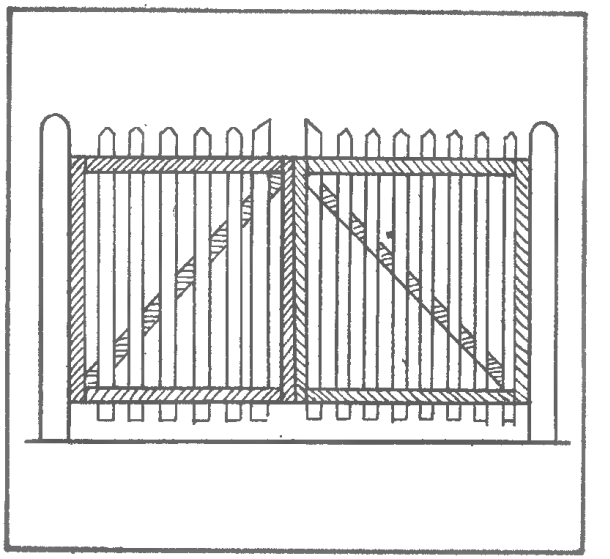


Рис. 22. Деревянные ворота

(рис. 24). Раскосы у обеих створок обязательны.

Для всех видов ворот обязательно делают так называемые столбики — подпятники. Их основная цель — удержать ворота в горизонтальном положении и не дать им перекоситься. Средний столбик-подпятник, кроме того, не дает воротам открываться в обратную сторону. Два боковых подпятника — удерживают ворота в открытом положении.

Важным условием правильной эксплуатации металлических заборов (стальная сетка, столбы и т.п.) является регулярная и правильная их окраска.

Известно, что краска, положенная на ржавую поверхность, долго не продержится. Процесс ржавления будет продолжаться и под краской, как только она высохнет, и в ней появятся микротрещины. Ржавчина, вспучиваясь, быстро разрушает слой краски. Значит, перед окраской забора его надо обязательно освободить от ржавчины и принять дополнительные меры по борьбе с коррозией.

В настоящее время в продаже имеются составы для снятия или преобразования ржавчины.

Из самодельных рецептов для удаления ржавчины отметим следующие.

1-й состав

К 1 л 15%-ного раствора соляной кислоты добавляют

1 таблетку уротропина (гексаметилентетрамина) или такое же количествео сухого спирта.

Раствор наносят на металлические поверхности несколько раз до полного очищения от ржавчины. Затем поверхности промывают сначала 5 — 10%-ным раствором соды (питьевой или кальцинированной), а потом водой.

2-й состав

Пастообразный состав состоит из соляной кислоты,

воды, сухой бумажной крошки, жидкого стекла и уротропина, взятых в соотношении 50:30:4:5:1 (по массе).

Пасту наносят на обрабатываемые поверхности и выдерживают 30 — 60 мин, затем промывают содовым раствором и водой (см. 1-й рецепт).

После удаления ржавчины (для предотвращения коррозии) поверхность металлических частей забора фосфатируют, протирая один раз раствором, включающим в себя 75 г моноцинкофосфата, 600 г цинка азотнокислого, 1 л воды Как только фосфатирующий раствор высохнет

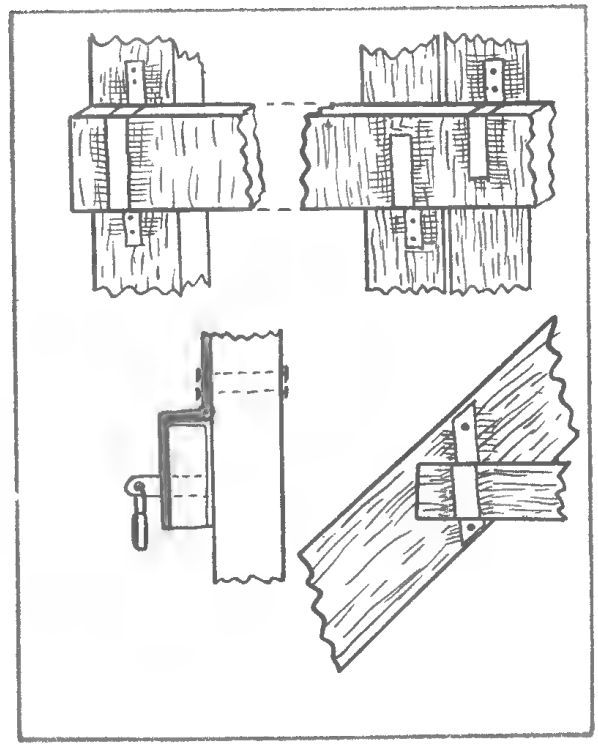


Рис. 23. Запор для ворот

поверхность промывают струей воды, сушат и красят.

Отметим, кстати, что фосфатная пленка на металле является хорошим грунтом для всех красок.

Наиболее устойчивые краски для металлических конструкций, эксплуатируемых на открытом воздухе: эпоксидные (ЭП), каучуковые (КЧ), кремнийорганические (КО), винилхлоридные (ХС). Учтите,что в обозначении этих красок после букв должна стоять цифра «1». Это говорит о том, что краски предназначены для наружных работ.

Возможна окраска металлического забора старыми традиционными лаками: асфальтовыми, битумными и пековыми.

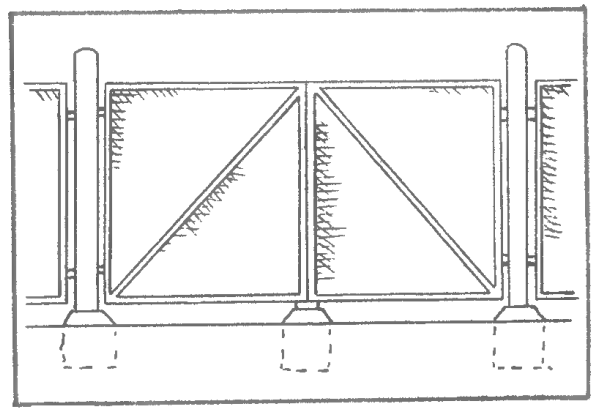


Рис. 24. Ворота из стальной сетки

Переезд через канаву. Заканчивая разговор об ограждении участка, необходимо упомянуть о переезде через канаву, идущую между дорогой и забором. Здесь имеется несколько вариантов.

Деревянный мостик наиболее прост в изготовлении, а материалы, идущие на его устройство, не дефицитны (рис. 25).

С обеих сторон по краям канавы роют ямы, куда на песчаной подушке (толщиной 20 см) укладывают два лежня. Их предварительно затесывают сверху, пропитывают антисептическими растворами и обмазывают смесью гудрона и солярки.

На лежни укладывают две пары антисептированных и промазанных гудроном бревен, которые затесывают с обеих сторон. Расстояние между парами бревен равно ширине колеи автомашины. Бревна закрепляют к лежням с помощью строительных скоб.

Сверху на бревна прибивают настил из досок толщиной 60 мм. Их кладут с просветом 10 — 15 мм. Это необходимо для проветривания всей конструкции, что увеличивает долговечность мостика.

По краям настила прибивают две продольных доски, повышающие жесткость всей конструкции.

Мостик из бетона достаточно долговечен (рис. 26). Его делают из готовых заводских или самодельных бетонных деталей.

Сначала устанавливают опоры с обеих сторон канавы. Это могут быть 4 — 8 столбов с каждой стороны или две плиты, поставленные на ребро. Все они должны опираться на песчаную подушку толщиной не менее 20 см.

Сверху на опоры укладывают плиту (или плиты, если их несколько), и мостик готов.

Трубы, уложенные под переездом, позволяют обойтись без мостика. На рис. 27 приведено три варианта укладки труб.

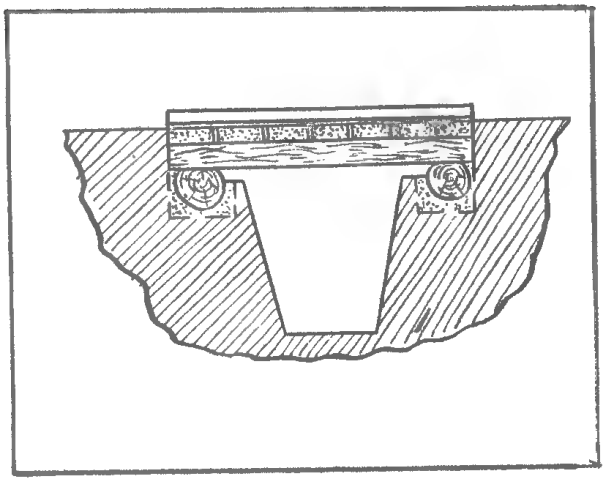


Рис. 25. Деревянный мостик

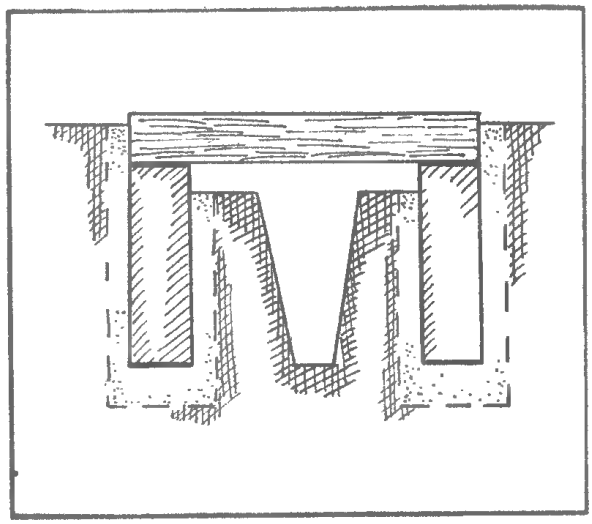


Рис. 26. Мостик из бетонных деталей

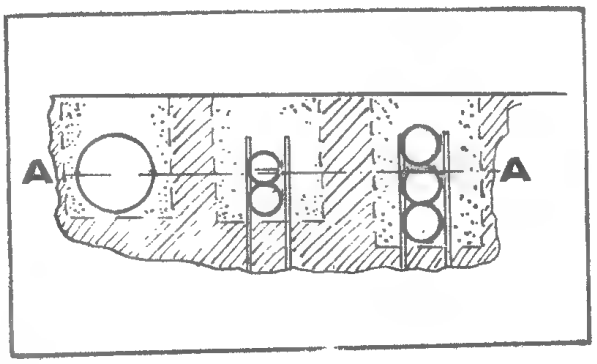


Рис. 27. Варианты укладки труб под «переходом»

Осенью перед укладкой труб во время дождей отмечают максимальный уровень воды в канаве. Исходя из этого уровня укладывают трубы так, чтобы наверху оставался воздушный промежуток (линия А-А). Это необходимо для того, чтобы

при появлении первых талых вод они могли бы пройти в трубе сверху надо льдом.

В двух последних вариантах трубы необходимо зафиксировать с помощью четырех бетонных столбиков.

Дорожки

Простые дорожки из доступных материалов на участке делают из песка, щебня, шлака, боя кирпича и т.п.

Песчаную дорожку начинают с рытья канавы шириной 60 — 80 см и глубиной 25 см. На дно канавы поочередно укладывают слои песка толщиной 5 — 7 см (на 2 — 3 слоя крупного песка кладут 2 — 3 слоя более мелкого, поливая каждый слой водой и утрамбовывая его). Таким же образом сооружают дорожки из щебня, шлака и битого кирпича.

Трамбовку делают из обрезка бревна (рис. 28). С одной стороны прибивают ручки, с другой — обрезок доски толщиной 40 — 60 мм.

При устройстве дорожек из плитняка, битого кирпича (крупных кусков) материал укладывают на песчаную подушку толщиной 20 — 25 см, засыпают слоем песка, а затем обильно поливают водой, чтобы песок заполнил все пустоты и щели.

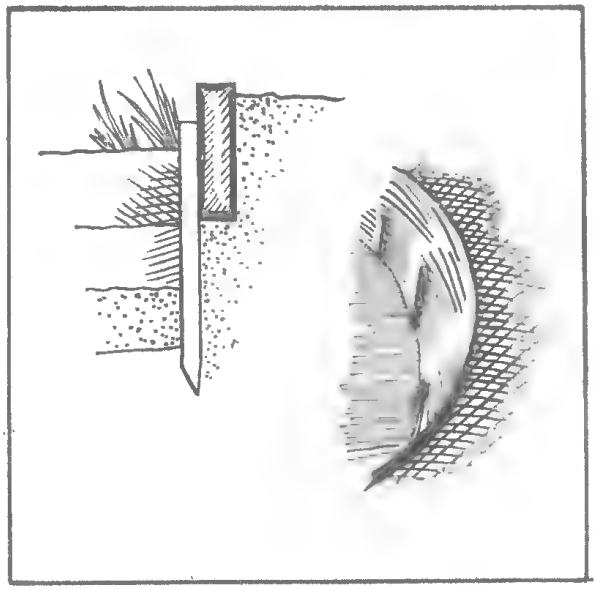


Рис. 29. Подготовка к укладке бетонной дорожки

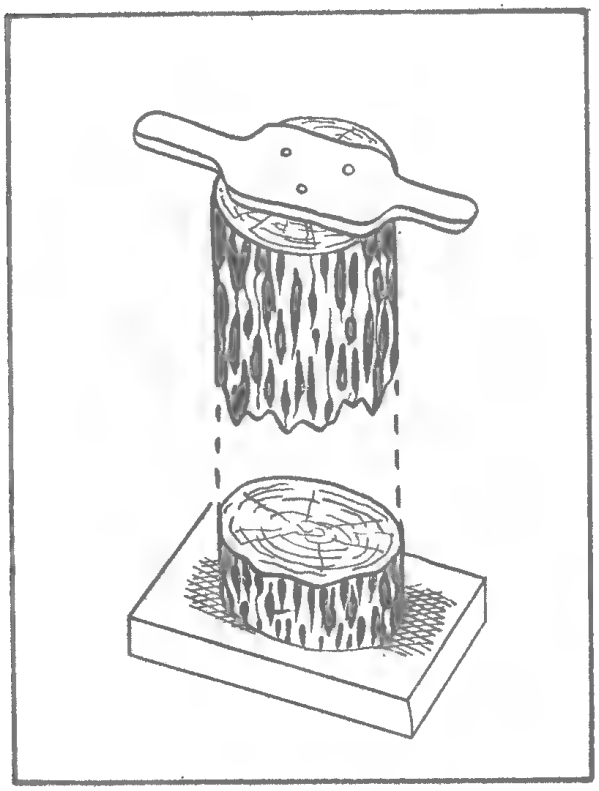


Рис. 28. Трамбовка

При формировании дорожки из булыжника последний выкладывают на песчаную подушку и выравнивают с помощью кувалды. Затем засыпают слоем песка и обильно поливают.

При постройке капитального дома, как правило, остается много обрезков бревен, брусьев и т.п. При наличии циркулярной пилы легко заготовить материал для устройства дорожек из торцовых срезов лесоматериалов. Их сооружают по той же технологии, что из плитняка.

Наиболее надежными и долговечными являются дорожки из бетонного раствора или готовых бетонных плит. Подготовительные операции при изготовлении дорожек из плит аналогичны вышеприведенным, так что с устройством этих доро-

жек все ясно. Здесь же мы уделим внимание дорожкам, выкладываемым бетонными растворами.

Сначала в канаву глубиной 25 см укладывают, поливая водой и трамбуя, слой песка толщиной 10 см и слой щебня такой же толщины. Затем делают опалубку, то есть края дорожки обкладывают досками шириной 7 — 8 см, поставленными на ребро так, чтобы они выступали над уровнем земли на 2 — 3 см. Доски укрепляют колышками (рис. 29). Криволинейные участки дорожки обкладывают полосами из фанеры, оргалита, картона.

Поперек опалубки через каждый метр ставят на ребро тонкие антисептированные доски. Верхний уровень их должен совпадать с уровнем обкладных досок (фанеры и т.п.). Разделительные доски необходимы для того, чтобы зимой бетонное покрытие не разорвало во время морозов.

Готовят бетонный раствор из цемента, песка и воды, взятых в пропорции 1:3 — 4:2—2,5 (по массе).

Раствор закладывают в канаву до высоты разделительных и обкладных досок.Тщательно выравнивают поверхность, делая небольшой уклон на обе стороны дорожки.

Поверхность бетонной дорожки делают шероховатой, обрабатывая ее щеткой с длинным металлическим ворсом. После этого дорожку укрывают мокрой ветошью и выдерживают ее во влажном состоянии в течение недели.

Зоны отдыха

Зона отдыха — важная функциональная часть участка. Если участок площадью больше 6 соток, то можно думать о развитой зоне отдыха. При меньшем участке лучше ограничиться одним-двумя местами отдыха.

Место размещения зоны отдыха зависит от того, в каком климатическом регионе находится участок.

В средней полосе и севернее зону отдыха размещают так, чтобы она была открыта солнцу, то есть на северной стороне участка. Если этого не сделать, то после дождя она долго просыхает и к вечеру там бывает сыро и неуютно. В жаркое время уберечься от солнца поможет складной навес или большой зонт.

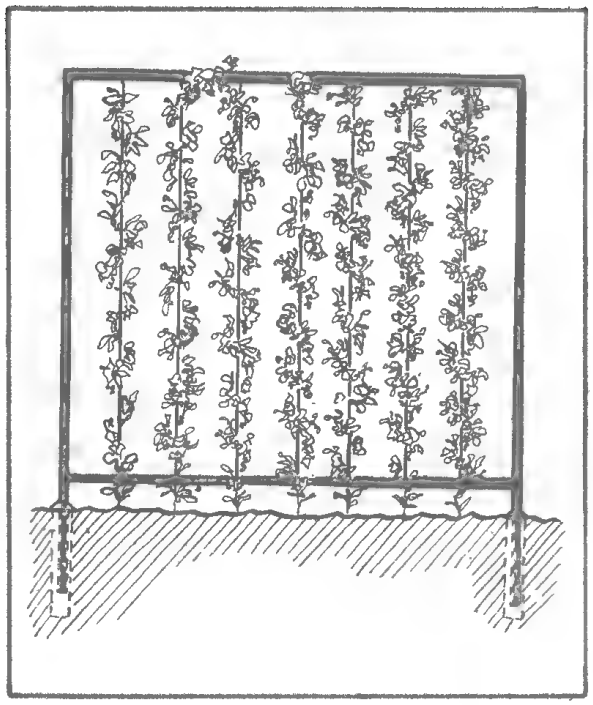


Рис. 30. Стенка из вьющихся растений

В южной зоне делают наоборот: зону отдыха располагают на южной стороне участка, «драпируя» ее от солнца стенками и перголами с вьющимися растениями.

Как было уже сказано, если участок маленький, то зону отдыха придется ограничить двумя скамейками. Причем одну из них располагают так, чтобы до полудня она была бы в тени. Другую — чтобы была в тени после полудня. Скамейки лучше оборудовать складными зонтами, тентами, маркизами.

Скамейки для отдыха устанавливают рядом с цветником или маленьким водоемом («водяным глазком»).

Важную роль в оформлении зоны отдыха играют зеленые ограждения: стенки, перголы, навесы и т.п. Ими можно отгородиться от соседей, защититься от солнца и ветра. Вьющиеся растения, подбираемые для таких ограждений, как правило, отличаются ароматными цветами, красивыми плодами (семенами) и вносят немаловажный вклад в эстетический настрой отдыхающих.

Один из вариантов ограждения зоны отдыха — стенки из кустарниковых растений. В качестве ограждающих кустарников используют черноплодную рябину, сирень, жасмин и т.п. (Как кустарник загустить внизу, было уже сказано в разделе «Ограды».)

Стенку делают и из вьющихся растений. Опора такой стенки представляет собой вертикальную раму (рис. 30) с натянутыми шнурами или проводами для поддержки вьюнов.

Зону отдыха обычно отгораживают двумя-тремя стенками, располагая их в виде букв «Г» или «П».

Раму для стенки сооружают из брусков, водопроводных труб, стальных профилей различных конфигураций. Небольшие стенки делают из дюралевых труб или профиля.

Естественно, что металлические конструкции, идущие на постройку стенок, более долговечны.

Для строительства стальных конструкций применяют следующие соединения: сварку, крепление заклепками и болтами. Для алюминиевых — только заклепки и болты.

Изготовление стенки начинают с подготовки ям под фундамент. Лучше их отрывать садовым буром. В ямах бетонируют две вертикальные стойки, например, из оцинкованных водопроводных труб диаметром 3/4 дюйма. Сверху укрепляют перекладину из трубы — стенка готова.

На перекладину с шагом 15 — 25 см привязывают отрезки капронового шпагата. Нижние концы закрепляют на колышках или привязывают к горизонтальной трубе, расположенной на 5—10 см выше уровня земли.

О растениях для вертикального озеленения (для средней полосы). Здесь надо отметить несколько групп вьющихся растений.

Первая группа — невымерзающие лианы. К ним относятся пятилисточковый девичий виноград и древогубец. Из них наиболее декоративен древогубец — осенью он покрывается эффектными оранжевыми коробочками, в которых находятся семена.

Вторая группа — подмерзающие и вымерзающие лианы: лимонос, хмель обыкновенный (особо декоративна женская форма, увешанная шишками), лунносемянник даурский, жимолость татарская и др.

К третьей группе отнесем особо декоративные вьющиеся растения — красиво цветущие с сильным ароматом: жимолость душистую (каприоль), жимолость Тальмана, плетистые (вьющиеся) розы.

Рациональнее использовать для стенки плодоносящие лианы; активидию, виноград амурский, лимонник и т.п.

Для южных районов выбор вьющихся растений более широк. Тут отметим всевозможные сорта культурного винограда, пасифору, вьющиеся розы, глицинию, жимолость вечнозеленую, плющи.

Перголы — более сложные конструкции для вертикального озеленения (рис. 31). В отличие от стенок они имеют горизонтальный или наклонный элемент — крышу, которая загораживает зону отдыха от прямых солнечных лучей.

Для пергол нужен материал повышенной крепости, например 1 — 1,5- дюймовые оцинкованные трубы. Это объясняется большим весом зеленой массы растений и значительной ветровой нагрузкой, воздействующими на каркас пергол. При постройке пергол необходимо уделить также особое внимание правильной установке боковинок, которые должны стоять строго вертикально. При этом центр тяжести U-образной боковины должен находиться в вертикальной плоскости, проходящей через нижнее пересечение труб (на рис. 31 — пунктир).

Все конструкции при изготовлении пергол соединяют сваркой или на болтах. Под два бетонных основания делают ямы глубиной 1 — 1,2 м, на дне предусматривают песчаную подушку толщиной 10 — 15 см.

Горизонтальные части перголы закрепляют после полного затвердения бетонных оснований через 6—8 сут.

На озеленение пергол лучше брать невымерзающие вьющиеся растения.

Навесы — вариант пергол, имеющих крышу из шифера, пластика, непромокаемой ткани (рис. 32).

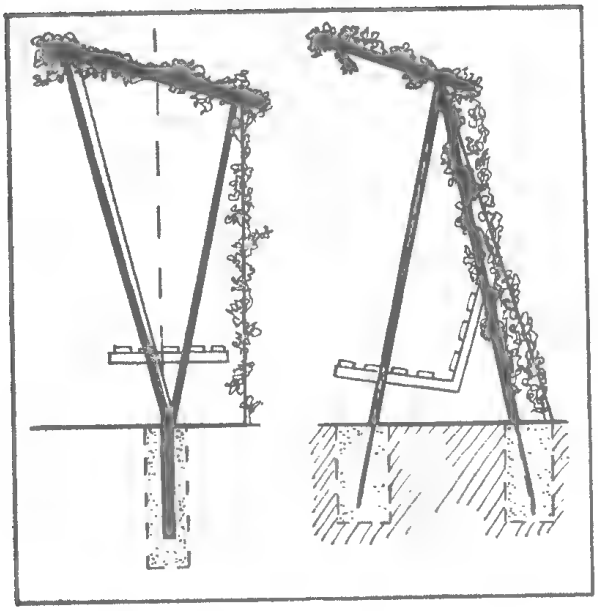


Рис. 31. Перголы

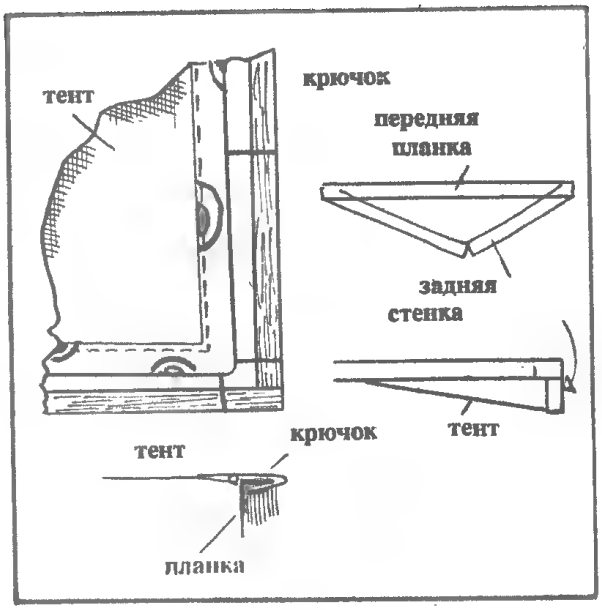
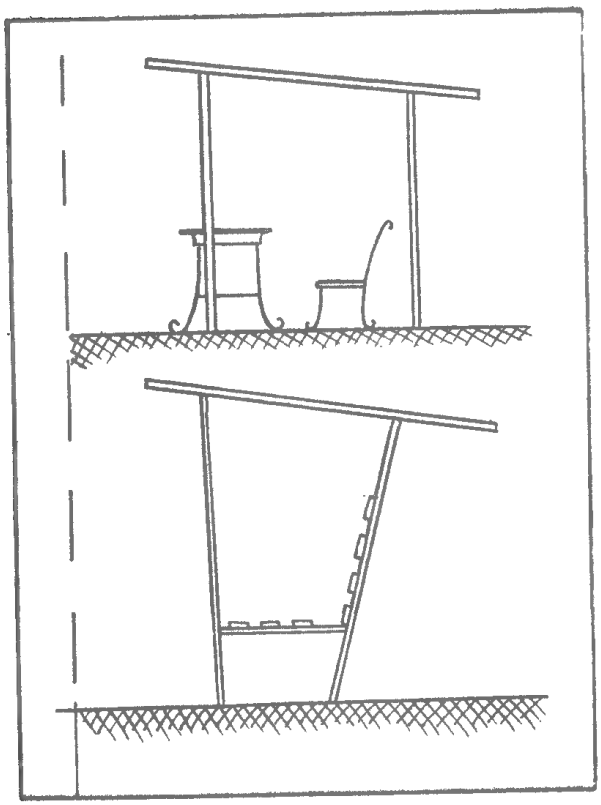


Рис. 33. Обеспечение стока дождевой воды с тента

Зимой навесы с постоянно закрепленными крышами выдерживают значительную нагрузку от скопившегося на крыше снега, поэтому для их изготовления применяют стальные трубы диаметром не менее 2 дюймов.

Рис. 32. Навесы



Обрешетку под шифер и пластик делают из струганой доски, но подойдет и профильная сталь (уголок, швеллера и т.п.). Все соединения осуществляют с помощью сварки или болтов.

При изготовлении навеса со съемной крышей (тентом) из брезента или ткани, пропитанной водонепроницаемыми составами, каркас сооружают из более легких конструкционных материалов. Обрешетку не делают, а ставят, например, уголок только по краям крыши. Нижнюю часть контура из уголков предусматривают такой, чтобы она обеспечила сток дождевой воды (рис. 33). Ткань для тента сшивают в полотнище с карманами по всем краям. В карманы пропускают капроновый шнур и на него закрепляют крючки. Этими крючками тент навешивают на контур из уголка.

Водоем

При планировании на участке водоема руководствуются следующими соображениями. При низинном участке водоем желателен, так как он в значительной степени осушает участок. Водоем сооружают в самой низкой части участка, в этом случае он испаряет значительное количество воды и уровень подпочвенных вод существенно понижается. При этом сад и огород не вымокают и развиваются нормаль-

но. Однако все же плодовые деревья лучше сажать на холмах.

На участках с низким уровнем подпочвенных вод водоемы питаются, как правило, из водопровода. На больших участках такой водоем удается сделать достаточных размеров для купания детей или разведения прудовой рыбы.

На маленьких участках сооружают обычно небольшой водоем, так называемый «водяной глазок».

На низинных участках водоем роют, не укрепляя стенки гидроизолирующими материалами. Береговой обрез обкладывают плитняком, красным кирпичом, бетонными плитами и т.п.

На высоких участках при тяжелых водонепроницаемых почвах у водоемов не предусматривают укрепления стенок и дна, последние только дополнительно «забивают» слоем глины. На дно и стенки укладывают слой глины толщиной 10—15 см. Глину увлажняют и трамбуют. Затем сушат и все трещины затирают густым глиняным раствором.

Кладут еще три слоя глины, обрабатывая их так же, как и первый. Но в последний слой глины втрамбовывают слой щебня (гравия) с крупным песком. Сверху дно засыпают слоем щебня толщиной 3 — 5 см.

Глиняные стенки такого водоема должны возвышаться над уровнем земли на 15 — 20 см. Берега обкладывают плитняком, бетонными плитами, красным кирпичом и т.п. Эффектен бордюр из природного камня на бетонной связке.

Для гидроизоляции дна и стенок водоема, устраиваемого на участке с водопроницаемым грунтом, используют полиэтиленовую пленку и рулонные изоляционные материалы (толь, рубероид, пергамин).

Полиэтиленовую пленку толщиной не менее 0,2 мм сваривают в полотна соответствующих размеров. Два полотна укладывают на песчаную подушку толщиной около 10 см. Сверху на пленку насыпают слой песка толщиной 5 — 7 см.

При гидроизоляции водоема рулонными материалами сначала укладывают на дно слой из полос с нахлестом друг на друга не менее 10 см. Полосы склеивают между собой соответствующими мастиками. Затем на этот слой поперек наклеивают второй слой изоляции.

Края пленки или рулонных материалов заводят на берег водоема, а потом края обкладывают плитняком и другими материалами.

Водоемы из бетона имеют обычно небольшие размеры. Как и в других случаях, для водоема подготавливают яму, насыпают песчаную подушку толщиной около 15 см. Бетон для первого слоя готовят из цемента, песка, щебня и воды, взятых в соотношении 1:1,5:1,5 — 3:3 — 4,5 (по объему). После того как первый слой полностью затвердеет, сверху приклеивают на мастике два слоя толя или рубероида. На гидроизоляцию кладут второй слой бетона из цемента, песка и воды в соотношении 1:2 — 2,5:3 — 4,5. Поверхность тщательно железнят. Выкладывают бордюр.

Небольшой фонтанчик, естественно, украсит водоем. Кроме этого, он увлажняет воздух, что создает хороший микроклимат.

Обычно фонтанчик делают циркуляционным (вода забирается из водоема и возвращается туда же). Для такого фонтанчика хороший насос — эмульсионная помпа от старого металлообрабатывающего станка. А при питании водоема от водопровода сделать фонтанчик вообще не составляет труда. Кстати, фонтанчик можно украсить кованым железом, чеканкой, просечным железом и т.п.

Несколько слов о водной растительности. В водоеме хорошо уживаются: малая кувшинка, желтая малая кувшинка, водяные лютики, сальвиния плавающая, водокрас, марсилея четырехлистная.

Вокруг водоема, особенно такого, который предназначен для осушения участка, высаживают: незабудку болотную, калужницу, ирис желтый, ирис сибирский (синий), дербенник, купальницу и т.п.

Растения в водоемы с пленочной и рулонной изоляцией сажают в полиэтиленовые тазики и ящики. В противном слу-

чае растения своими корнями могут пробить и пленку, и рулонную изоляцию.

Садовая мебель

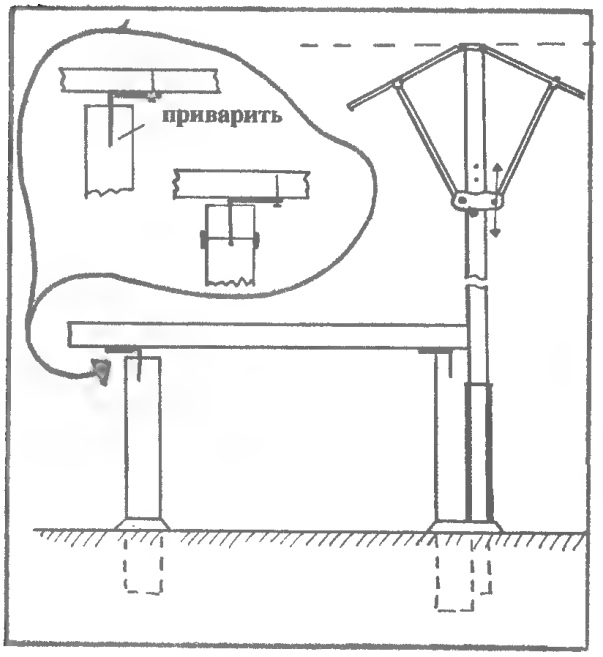
При выборе садовой мебели руководствуются обычно только одной идеей: мебель должна быть транспортабельной, чтобы на время ненастья ее без труда можно было убирать под навес, в сарай и т.п. Однако декоративность капитальной садовой мебели из бревен, пней, бетона иногда заставляет отказаться от первоначальной идеи. Но и в этом случае все легкие детали (спинки, столбики и т.п.) делают легкосъемными и в межсезонье убирают их под крышу.

Стационарную мебель типа скамеек делают основательной: из стальных труб на бетонном основании (рис. 34). Обрешетку скамейки привинчивают на оцинкованных (кадмированных) шурупах к стальным уголкам.

Если скамейку устанавливают на открытом месте, ее оборудуют зонтиком. Как видно из рис. 34, кроме сиденья убирается и тент. Трубу тента укрепляют в пасынке. На зиму пасынки укрывают полиэтиленовой пленкой.

Надо отметить, что каркас тента легко использовать для сушки белья. Для этого нижнюю подвижную обойму несколько подымают вверх и фиксируют в этом положении (на рис. 34 — пунктир).

Рис. 34. Скамейка с тентом



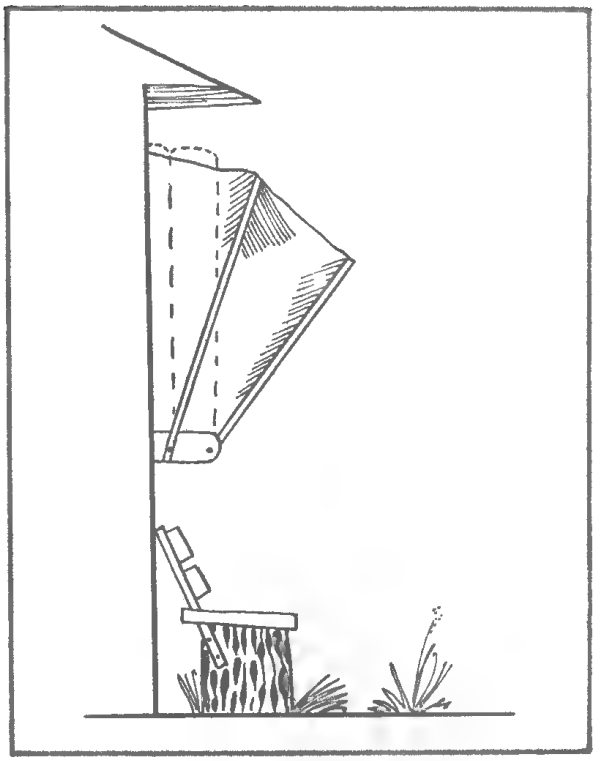


Рис. 35. Маркиза

Если скамейку располагают у стены дома, то ее обычно затеняют с помощью маркизы (рис. 35).

Садовая мебель из пней и бревен. Простые и удобные сиденья делают из пней и обрезков бревен, врытых в землю (рис. 36). Ровные срезы получают, используя бензиновую пилу типа «Дружба» или на худой конец двуручную пилу.

Для садовой мебели предпочтительнее древесина осины, дуба, бука. Используют и другие лиственные породы. Хвойные

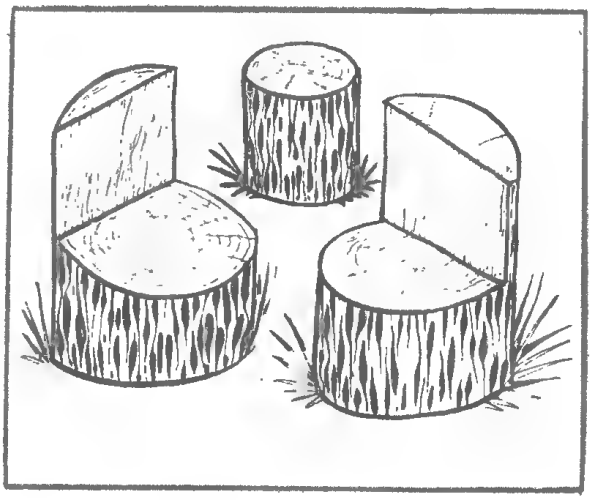


Рис. 36. Садовая мебель из пней и бревен

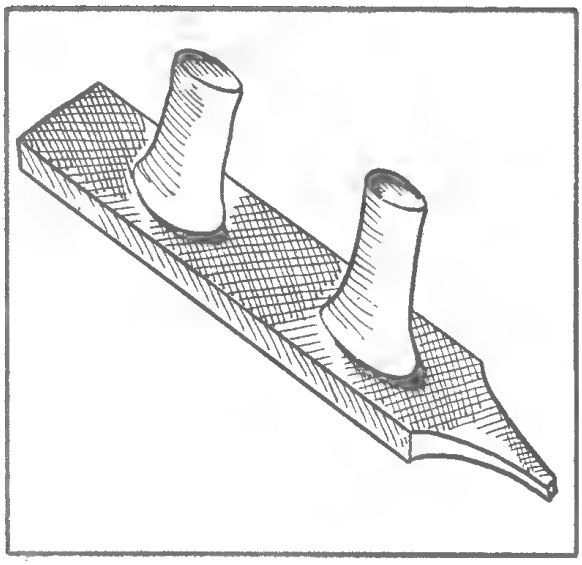


Рис. 37. Драчевый напильник с приклеенными ручками

породы деревьев тоже идут в дело, но их необходимо тщательно обессмолить. В противном случае выделяемая древесиной смола будет пачкать одежду.

Древесину обессмоливают раствором ацетона в воде, взятых в пропорции 1:4 (по массе). Эффективный обессмоливающий состав: сода каустическая (едкий натр) — 4, ацетон — 20.

Обоими составами несколько раз обмывают поверхность древесины, лучше со щеткой. Затем несколько раз смывают водой.

Применяют также пастообразный обессмоливающий состав, состоящий из соды кальцинированной и поташа, взятых в пропорции 6:5 (по массе). Воду добавляют до сметанообразного состояния. Этим составом покрывают поверхность 2 — 3 раза, каждый раз смывая его теплой водой и протирая поверхность щеткой.

Поверхность сиденья выравнивают с помощью драчевого напильника с приклеенными к нему эпоксидным клеем ручками (рис. 37). Шлифуют поверхность шкурками (лучше водостойкими), укрепленными в специальном устройстве для шлифования (рис. 38).

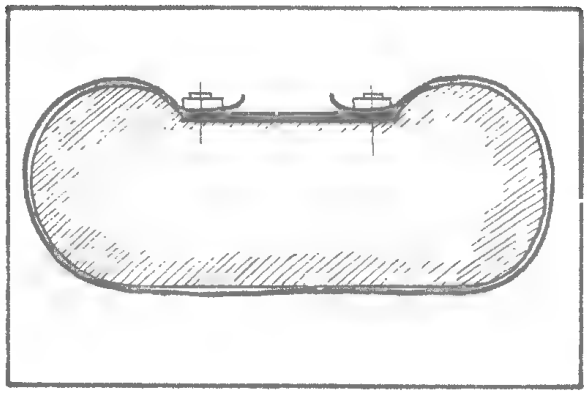
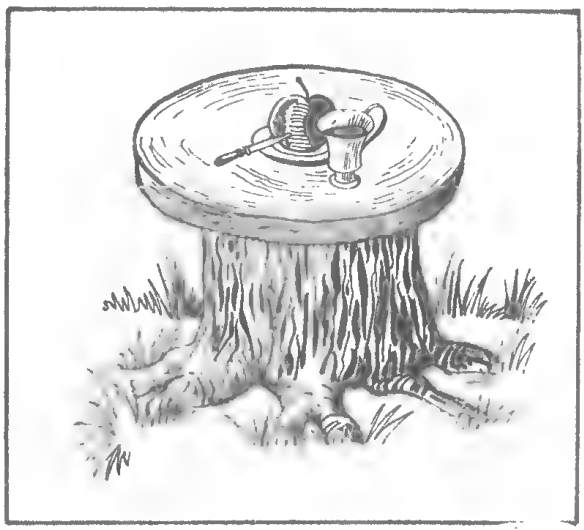


Рис. 38. Приспособление для шлифования

При необходимости некоторые участки мебели выбирают долотами и стамесками, затем выравнивают и шлифуют. Поверхность садовой мебели покрывают 2 — 3 слоями натуральной олифы или какими-либо атмосферостойкими лаками. Некоторые умельцы предпочитают покрывать садовую мебель смесью натуральной олифы и лака ПФ-283 (бывший 4С), взятых в соотношении 1:1 (по объему).

Крупный пень, врытый в землю, отличный капитальный стол (рис. 39). Столешницу к нему делают из среза крупного дерева или даже железобетона. При изготовлении столешницы из железобетона цементный раствор замешивают на клее «Бустилат». Окантовку для бетонной столешницы (из дюралевой полосы) скрепляют проволокой с сетчатой арма-

Рис. 39. Стол из пня



турой. При отливке столешницы в форму закладывают 3 — 4 шпильки, с помощью которых столешница укрепляется на пне.

Из пней и обрезков бревен создают даже целые наборы садовой мебели (рис. 40).

На рис. 41 приведены две декоративные скамьи из обрезков бревен. Вертикальные стойки спинки первой скамейки крепят к бревнам, врезая их в полдерева. Кроме того, эту связь усиливают с помощью металлических скоб, соединяющих стойки с доской скамейки. В свою очередь доски скамейки привернуты к обрезкам бревен шурупами (оцинкованными или кадмированными).

Рис. 40. Набор садовой мебели из пней и бревен

Вторая скамейка представляет собой бревно с затесанной верхней частью, уложенное на два бревнышка. В последних делают поперечные желобки для укладки основного бревна. Вертикальные стойки спинки закрепляют к бревну стальными скобами или крупными шурупами. К нижним бревнышкам стойки прибивают гвоздями.

Спинки (и сиденье первой скамейки) декорируют (отделывают) резьбой по дереву или рисунками, выжигаемыми с помощью раскаленных шаблонов.

Довольно удобная транспортабельная мебель получается из водопроводных (лучше оцинкованных) труб. На рис. 42 изображены две скамейки, имеющие основу из водопроводных труб. Ясно, что на подобной основе можно сделать стол и некоторые другие предметы мебели.

Прежде чем говорить об изготовлении такой мебели, надо рассмотреть устройство для гибки труб. Оно (рис. 43) представляет собой стальной шкив с ручьем, равным диаметру трубы. Сверху и снизу к шкиву примыкают две щечки из листовой стали толщиной не менее 5 мм. Все это стянуто болтом, который крепит устройство к верстаку. На верстаке также установлен съемный упор. Заложив трубу, как это показано на рисунке, ее гнут до нужной формы.

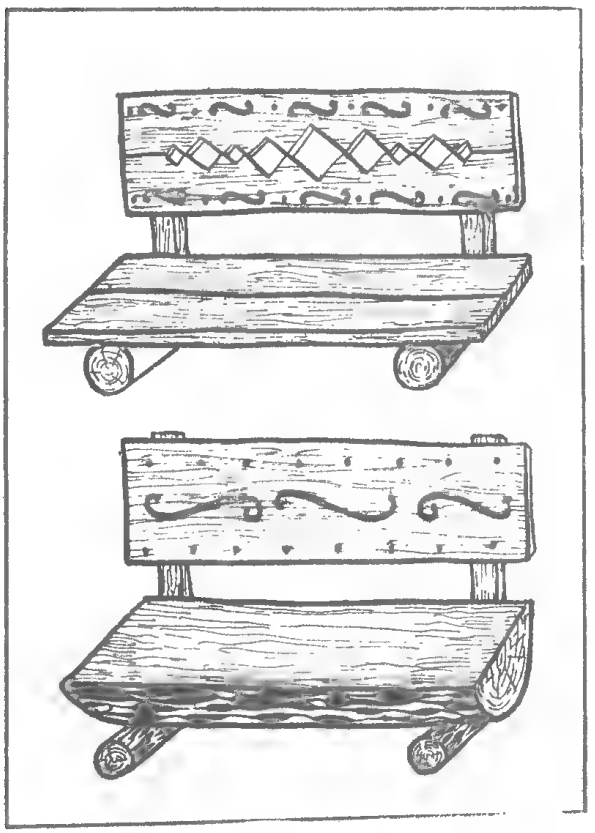


Рис. 41. Декоративные скамьи из обрезков бревен

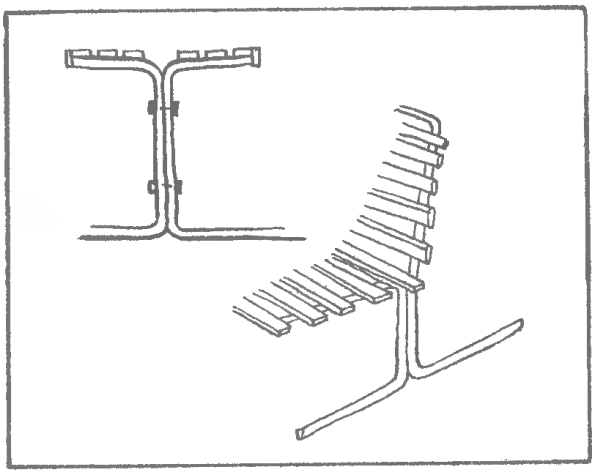


Рис. 42. Мебель из водопроводных труб

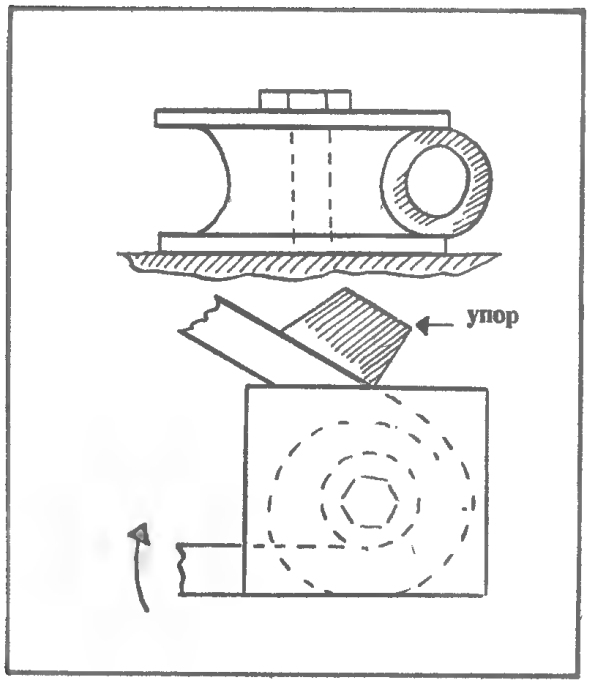


Рис. 43. Устройство для гибки труб

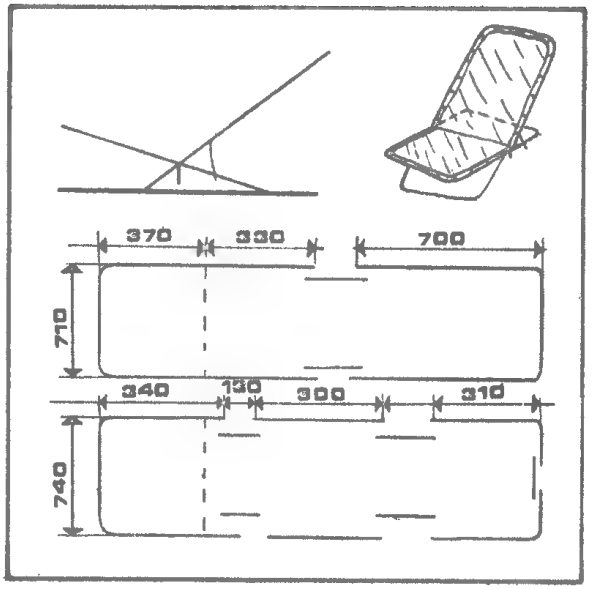


Рис. 44. Шезлонг из старых раскладушек

Трубчатые конструкции основания скамейки соединяют между собой сваркой или болтами. Рейки сиденья и спинки крепят к трубам шурупами, проходящими через отверстия в трубах.

Шезлонги — наиболее удобная мебель для отдыха. Конструкций их множество, тут и деревянные, из алюминиевых труб, сетки, лозы и т.п.

Легкий складной шезлонг выходит из двух каркасов старых раскладушек (рис. 44). Он представляет собой две рамки — одна для сиденья, другая для спинки. Рамки соединены между собой двумя болтами. По всему периметру рамок на пружинах закреплено полотнище из плотной ткани. Наклон рамок относительно друг друга регулируется двумя зубчатыми рейками (как у изголовья раскладушек).

Рамку для сиденья расширяют до 740 мм установкой двух вставок. Детали рамок соединяют вкладышами из отрезков трубок подходящего диаметра или выточенных из дюралюминия на токарном станке. Все детали соединяют на заклепках.

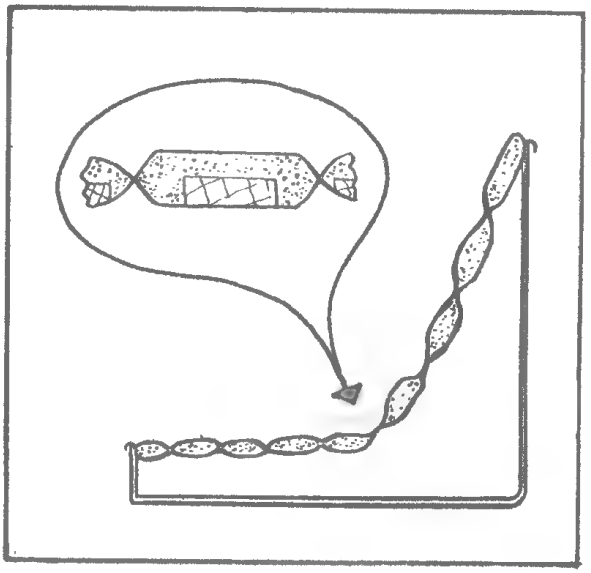
В месте подвижного соединения рамок ставят элемент жесткости — стандартный от раскладушки. Две зубчатые рейки, фиксирующие наклон спинки, изготовляют из стальной полосы сечением 3х30 мм.

Стандартное полотно от раскладушки, конечно, укорачивают. В карманы полотна обязательно ставят стальные спицы, к которым прикрепляют растягивающие пружины.

Удобный шезлонг получается из водопроводных труб диаметром 3/4 дюйма и своеобразного съемного покрытия, которое представляет собой плотную двойную (сшитую) ткань с карманами, в которые вставлены деревянные рейки, покрытые с трех сторон плотным поролоном (рис. 45).

Каркас из труб гнут на приспособлении (см. рис. 43). Места стыков каркаса соединяют стальными вкладышами на заклепках.

Рис. 45. Шезлонг из водопроводных труб



Буковые (дубовые) вставки имеют сечение 20х50 мм и длину 500 — 600 мм. Рейки с помощью клея «Момент», 88Н, 88НП, «Стилит» оклеивают с трех сторон плотным поролоном толщиной 25—30 мм. Нижнюю крайнюю рейку, к которой крепят два крючка из стальной полосы сечением 2х20 мм, делают несколько шире — 60 — 70 мм. Верхняя крайняя рейка (подголовник) имеет ширину 80 — 90 мм и толщину 60 мм. К ней тоже крепят два крючка.

Разметку ткани проводят после изготовления реек. Ткань сшивают капроновой ниткой. Один боковой шов делают на швейной машине. Другой — вручную, после установки реек.

Из стальных оцинкованных водопроводных труб удаются шезлонги и другой формы. На рис. 46 приведены два таких шезлонга. Детали каркаса соединяют сваркой или на болтах. Для оплетки каркаса подходит пластиковый шнур, полоски из искусственной кожи, плотная киперная лента и т. п. Кто овладел искусством плетения из ивовой лозы, может и ее использовать для оплетки шезлонга.

Довольно перспективна садовая (и не только садовая) мебель из стеклопластика. Она проста в изготовлении, достаточно долговечна и не боится неблагоприятных атмосферных воздействий.

Рассмотрим вначале материалы, которые необходимы для изготовления стеклопластика. Бывают стеклоткани полотняного и сатинового переплетения — это тонкие стеклоткани. Выпускается также толстая стеклоткань — стеклорогожа. Все стеклоткани покрыты (пропитаны) парафином. Поэтому их перед работой прожигают паяльной лампой. Процесс ведут до пропадания голубых огоньков от горящего парафина.

Для соединения слоев стеклоткани применяют клеи на синтетических смолах: полиэфирных (ПН-3, ПН-6), эпоксидных (ЭД-5, ЭД-6, ЭД-20), мочевиноформальдегидных (МФ-9) и др. При изготовлении самодельных стеклопластиков используют также относительно дешевые «московские» (с отвердителем) лаки для полов.

Рассмотрим для примера, как делают из стеклопластика элементарную табуретку (рис. 47). Вначале изготавливают каркас из прочных дюралевых трубок, стального прутка или оцинкованных водопроводных труб диаметром 1/2 дюйма. Алюминиевые трубки скрепляют заклепками, стальные — заклепками или сваркой.

Точно по внешнему обводу верхнего обруча вырезают три-четыре круга из стеклорогожи. Затем готовят два круга из стеклоткани сатинового или полотняного переплетения. Они должны иметь радиус на 7 — 8 см больше, чем круги из стеклорогожи.

На листе кровельного железа (фанеры и т.п.) готовят глиняный болван необходимой формы. После полного высыхания все трещины на нем затирают густой глиной и сушат.

Сухой болван покрывают так называемым разделительным составом из керосина и стеарина (от свечи), взятых в соотношении 2:1 (по массе). Расплавляют стеарин и в него при перемешивании вливают нагретый на водяной бане керосин.

Рис. 46. Варианты шезлонгов из водопроводных труб

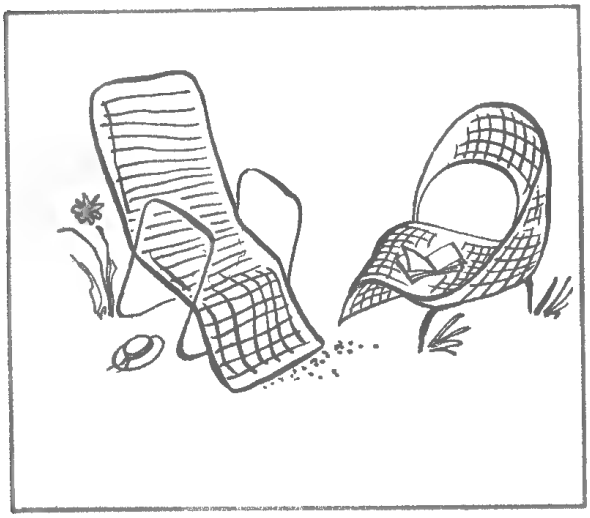
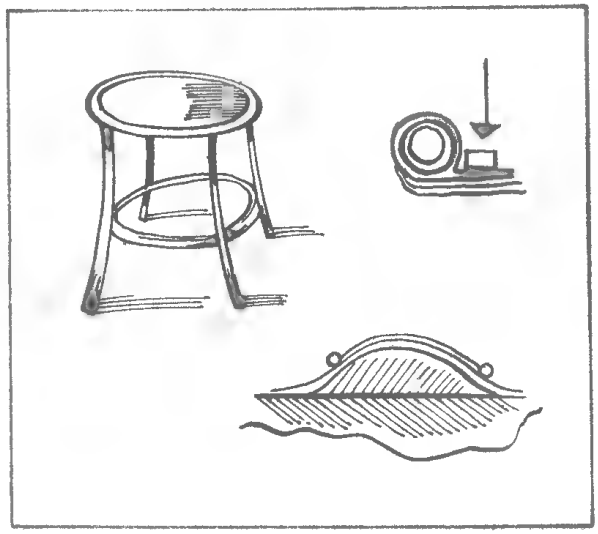


Рис. 47. Табуретка из стеклопластика



На болван укладывают первый большой круг из стеклоткани. Пропитывают его середину лаком для полов, оставляя сухими края шириной 7 — 8 см. На первый круг укладывают второй большой круг, хорошо прикатывая его к первому рифленым роликом. Далее таким же образом приклеивают все маленькие круги.

Сверху на будущее сиденье табуретки ставят ножками вверх каркас. Верхний обруч должен точно соответствовать малому кругу. Выступающие края больших кругов подрезают уголками, а там, где к обручу крепятся ножки, делают П-образные вырезы.

Смазывают лаком верхний обруч, все выступающие за него края обоих слоев стеклоткани и все сиденье снизу. Уголки закладывают на обруч, и прижимают к низу сиденья (низ застилают полиэтиленовой пленкой, укладывают на него широкий прижимной обруч, выпиленный, например, из 8 — 10-миллиметровой фанеры, и на обруч ставят груз).

Через сутки обруч снимают. Бензином или ацетоном смывают остатки разделительного состава. В центре сиденья сверлят одно—три отверстия для стока дождевой воды. Сверху сиденье покрывают двумя слоями лака, просушивая первый слой 6—8 ч. Через сутки табуреткой можно пользоваться.

Табуретка будет более декоративной, если самым первым слоем положить круг из цветастой ткани (изнанкой вверх), причем лучше взять ткань красных, оранжевых или желтых тонов. Если же взять ткани синих, голубых и зеленых тонов, желтоватый лак перекрасит их в темновато-грязный цвет.

По вышеприведенной технологии получают и стулья, отдельно выклеивая на болванах сиденье и спинку. Процесс изготовления облегчится, если для стульев выклеить отдельно сиденья и спинки, а затем обрезать их и прикрепить к каркасам заклепками.

Стол из стеклопластика делают так же, как табуретку, но без болвана. Стеклоткань кладут на лист железа (фанеры), покрытый разделительным составом. Число слоев стеклорогожи увеличивают до 6 — 7 штук.

Вообще, из самодельного стеклопластика получаются всевозможные навесы для беседок, стоянок автомобилей и многое другое.

Детская площадка

Для детской площадки выбирают открытое ровное место, хорошо просматриваемое из дома и хозблока. Минимальные размеры площадки — 6х4 м (рис. 48).

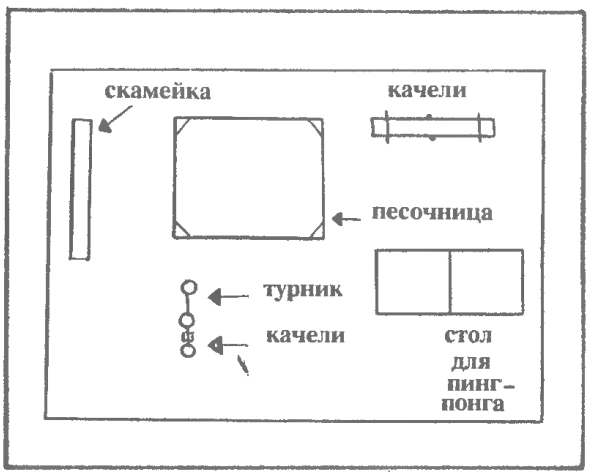
Детскую площадку обычно засыпают песком, но лучше все-таки засадить ее травой, которую, правда, придется регулярно косить. Сажают обычно травы, хорошо противостоящие вытаптыванию: овсяницу луговую, мятлик луговой и т.п.

На площадке устанавливают зеленую стенку, отгораживающую хотя бы часть площадки от полуденного солнца, и располагают скамейку, песочницу, качели. Для детей постарше оборудуют турник, стол для пинг-понга и т.п.

Горизонтальные качели (рис. 49) имеют опору — столб, врытый в землю, на котором укреплен небольшой отрезок доски толщиной 40 — 60 мм. Двумя скобками к нему прижимают отрезок водопроводной трубы. Горизонтальная доска качелей подкреплена снизу отрезком доски, к которой привинчены две скобы, охватывающие водопроводную трубу. На концах горизонтальной доски иногда укрепляют ручки.

Основа вертикальных качелей с турником — три надежно врытых столба высотой 2 — 2,5 м (рис. 50). Перекладину для качелей делают из оцинкованной водопроводной трубы диаметром 1 дюйм. Концы трубы расплющивают, загибают и закладывают в подготовленные углубления в опорах, фиксируют двумя стальными накладками с шурупами. Скобы для подвески качелей ставят на гайках и фиксируют контргайками.

Рис. 48. План детской площадки



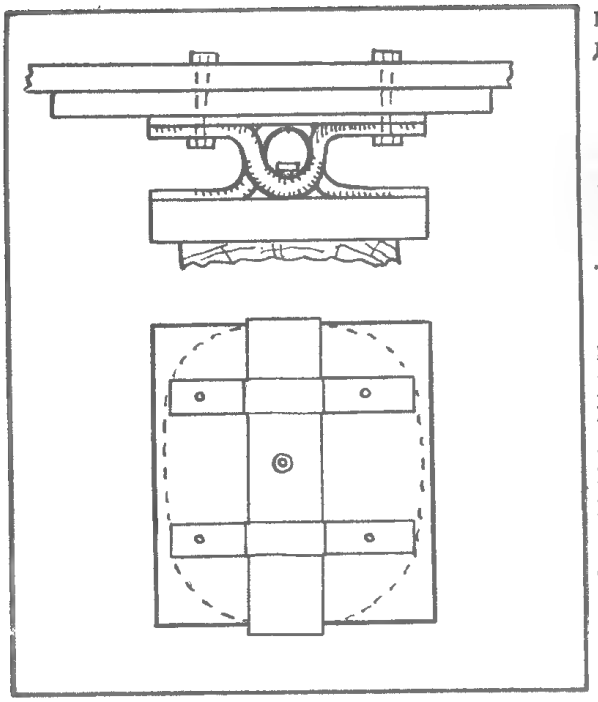


Рис. 49. Горизонтальные качели

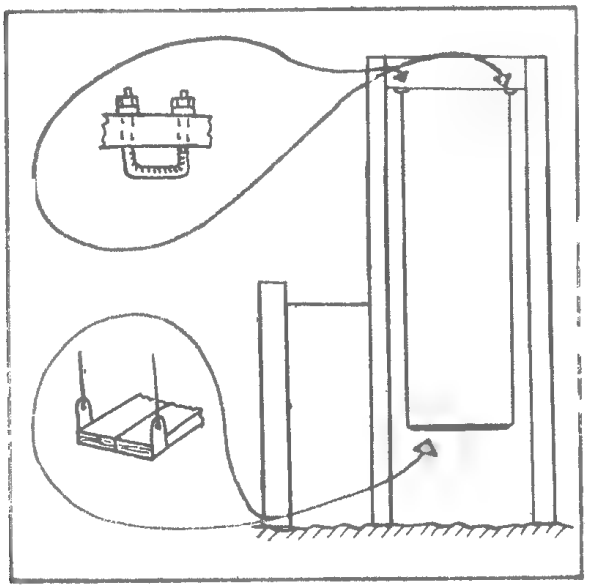


Рис. 50. Вертикальные качели с турником

Скамейка качелей снабжена двумя полосовыми скобками с проушинами, к которым крепят капроновые тяги с коушами. Верхние окончания тяг тоже оборудуют коушами.

Конструкция турника обеспечивает регулировку высоты перекладины. Для этого в двух столбах предусматривают несколько парных отверстий, куда закрепляют перекладину. Перекладина — из оцинкованной трубы диаметром 3/4 дюйма фиксируется в столбах болтами.

Хозяйственная зона

Хозяйственная зона обычно включает в себя хозблок, туалет, умывальник, горячий душ или баню, место для сжигания мусора, компостную яму. Расположение хозяйственной зоны зависит от планов владельца участка, конфигурации и размеров участка.

В этом разделе предлагаются два варианта хозблока и другого оборудования хозяйственной зоны. Думается, что некоторые идеи и варианты, приведенные здесь, помогут читателю создать свой оригинальный проект хозяйственной зоны.

Вариант хозяйственной зоны с так называемым развитым хозблоком

Основное строение такой зоны (хозблок) объединяет веранду-столовую, кухню с подвалом, горячий душ, сарай (рис. 51). Отдельно расположен туалет. Между туалетом и основным строением оборудован крытый умывальник. Рядом с туалетом вырыта компостная яма и стоит бочка (с сеткой в качестве колосника) для сжигания мусора.

С другой стороны хозблока, возле водопроводного крана, установлен разделочный столик. Там же располагают скамейку с тентом-зонтиком или навешивают маркизу. В это место легко вынести стол, стулья и устроить столовую под открытым небом.

Хозблок представляет собой домик легкой конструкции размером 6х3 м. Стены домика из шпунтованной доски толщиной 25—30 мм, крыша односкатная. Как уже говорилось, домик включает в себя одинаковые по площади помещения: веранду-столовую, кухню с горячим душем и сарай.

Веранду-столовую оборудуют скамьей-лежаком, настенным буфетом (рис. 52). Кроме этого, в ней ставится самодельный

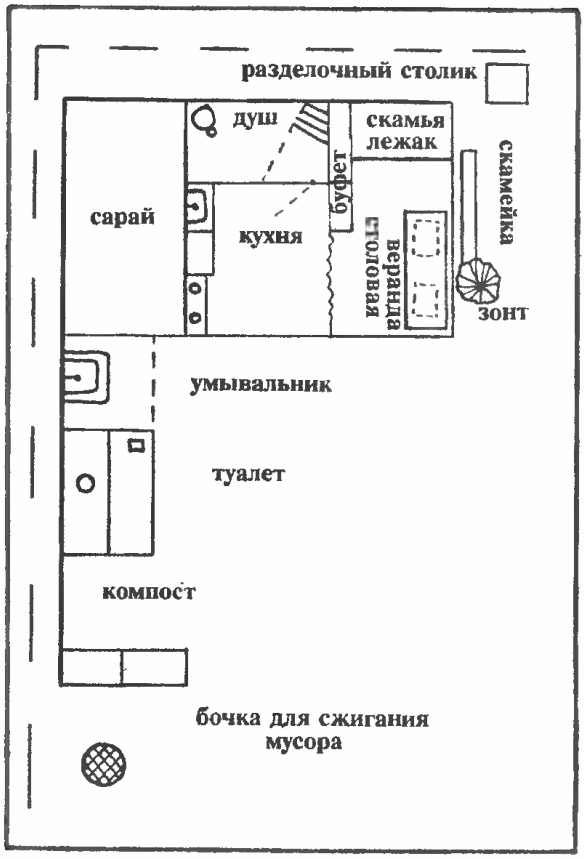


Рис. 51. Первый вариант хозяйственной зоны

стол и четыре табуретки, выполненные в одном стиле.

Скамью-лежак длиной 2 м делают из досок толщиной 25 — 30 мм, каркас лежака из брусков сечением 30х40 мм (рис. 53). Верхняя крышка откидная на

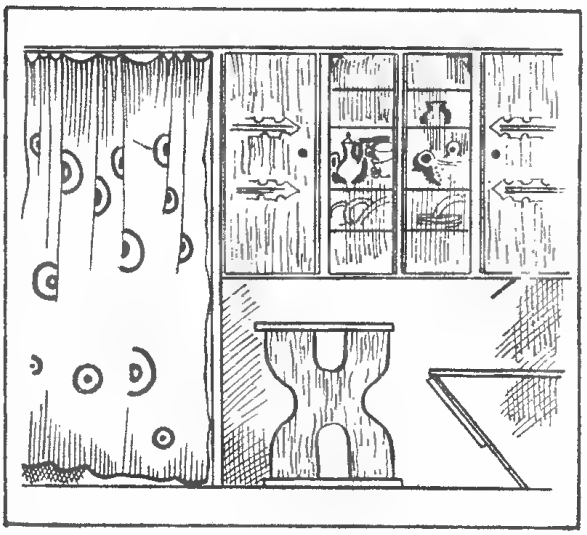


Рис. 52. Веранда-столовая

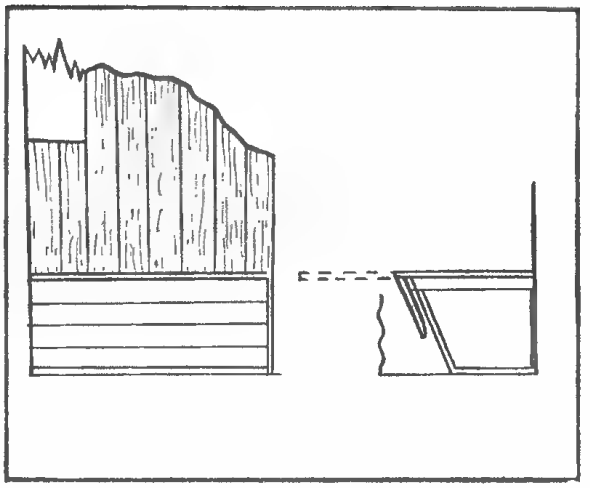


Рис. 53. Скамья-лежак

петлях. Передок зашивают фанерой. В рундуке, образованном под скамьей-лежаком, хранят постельные принадлежности.

Дополнительная крышка скамьи, установленная на петлях, в дневное время сложена наклонно вниз и зафиксирована. При превращении скамьи в кровать эта крышка устанавливается горизонтально, опираясь на две ножки, закрепленные к стенам (они поворачиваются вокруг гвоздей-осей, установленных посередине) и на одну среднюю, поставленную на петле посередине крышки.

Все поверхности скамьи-лежака, в том числе и внутренние, покрывают 2 — 3 слоями натуральной олифы.

Настенный буфет трехсекционный. Две боковые секции буфета оборудуют дверцами из тарных дощечек, сплоченных на круглых шипах и клею. Снаружи они дополнительно скреплены шурупами с помощью двух накладных жиковин из полосового железа. На дверки навешивают декоративные ручки.

Средняя секция — с двумя застекленными дверцами (стекло вставляют в пазы дверец, выбранные с помощью дисковой пилы или шпунтубеля). Рамки дверец собирают на шипах и укрепляют декоративными угольниками. На дверцы ставят такие же ручки, как и на дверцы боковых секций.

Стол и табуретки делают таких размеров, чтобы табуретки попарно убирались под стол (рис. 54).

Столешницу стола сплачивают из досок толщиной 25 — 30 мм на круглых шипах и клею. Ее дополнительно укрепляют снизу тремя поперечинами на шурупах.

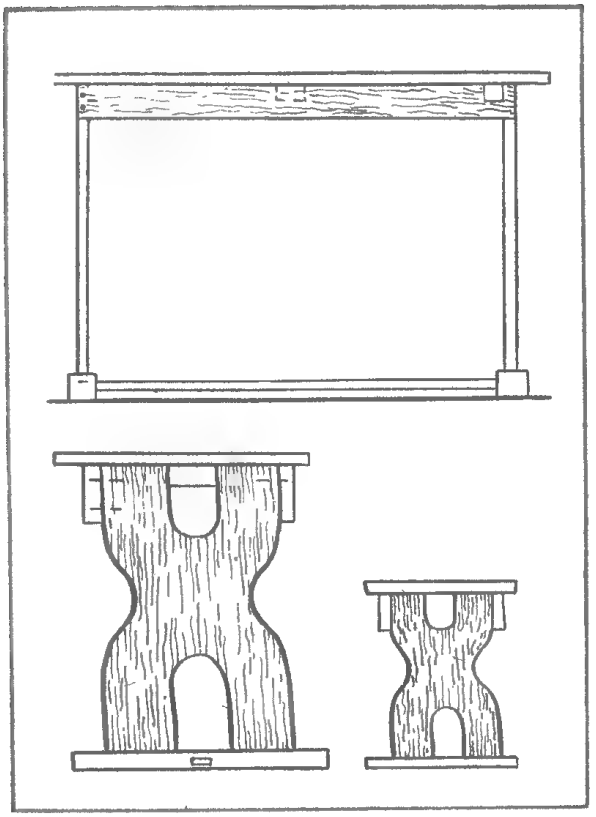


Рис. 54. Стол и табуретки

Фигурные ножки сначала закрепляют на шурупах к крайним поперечинам, а затем связывают их на шурупах и клею двумя продольными досками.

Все детали стола покрывают 2 — 3 слоями натуральной олифы. Столешницу покрывают 4 — 5 слоями лака ПФ-238. Надо отметить, что этот лак обладает немаловажным преимуществом: он теплостоек. Кроме того, облегчается уборка стола, так как лакированная поверхность стола легко очищается от грязи и пыли.

Стены, потолок и остальную мебель тонируют (обжигают) паяльной лампой и покрывают 2 — 3 слоями натуральной олифы. Можно украсить мебель рисунками, полученными с помощью раскаленных штампов.

Кухня отделена от веранды-столовой занавеской, подвешенной на направляющей от обычных штор.

Оборудуют кухню стандартной двухконфорочной плитой и умывальником. Между ними ставят небольшой разделочный стол-шкафчик. На стены вешают полки.

Устройство горячего душа требует особого пояснения. При отсутствии магистрального газа душ обычно оборудуют водогрейной колонкой, работающей на дровах и брикетах торфа.

Дощатые стены и потолок душа делают из шпунтованных досок. Оконце и дверь в душе уплотняют с помощью поролона, губчатой резины и т.п.

Пол с помощью подкладок из оргалита и других материалов делают с небольшим уклоном в один из углов, где будет сток воды. На пол кладут изоляцию из двух слоев рубероида (толя), склеивая их мастикой.

Из оцинкованного железа формируют поддон, сшивая листы с помощью водонепроницаемого шва, для чего в замок (фальц) закладывают полоску ткани, пропитанную клеем 88Н, 88НП, «Момент».

Водоотвод делают так, как это показано на рис. 55. Затем поддон, высота стенок которого должна быть около 100 мм, прибивают к стенам. С четвертой стороны поддона устанавливают порожек, к которому и прибивают поддон. По периметру душа на высоте 170 — 180 см, отступя от стен на 5 — 10 см, натягивают нержавеющую проволоку. Над порожком ее натягивают в два ряда. На проволоку навешивают полиэтиленовую пленку или стандартные занавески для ванн. Над порожком эти занавески образуют двойной запах. Он необходим для прохода в «мытьевую» часть душа.

При таком устройстве душа стены не намокают и в нем отсутствуют присущие бане запахи. После принятия душа пленку забрасывают на проволоку, открывают

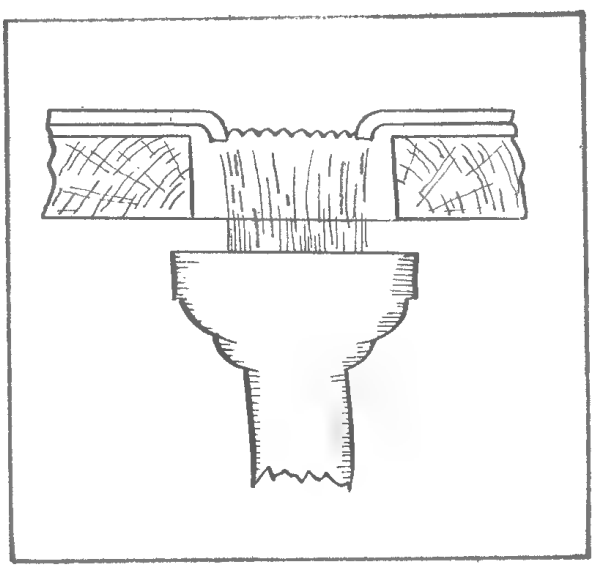


Рис. 55. Водоотвод

оконце и дверь, и помещение душа за короткое время просыхает.

Оставшаяся в водогрейной колонке горячая вода обычно используется для мытья посуды. Для этого колонку соединяют резиновым шлангом с краном, находящимся над мойкой в кухне.

В горячем душе такой конструкции удается помыться и в холодную погоду (ранняя весна, поздняя осень). Для этого топят водогрейную колонку при плотно закрытых дверях и оконце. Как только колонка зашумит (вода достаточно нагрета), под душ ставят большой таз и включают горячую воду. Через 5 — 10 мин помещение душа нагрето и можно начинать мыться (моющийся должен стоять в тазу с горячей водой).

На рисунке видно, что в предбаннике оборудована небольшая скамейка и свободного места в нем очень мало. Поэтому при раздевании и одевании пленку над порожком распахивают, увеличивая площадь предбанника.

Не останавливаясь на устройстве и оборудовании сарая, надо отметить одну особенность. Дверь сарая в открытом положении закрывает от посторонних глаз умывальник. Над умывальником делают антресоли.

Туалет типа пудр-клозет считается в настоящее время самым рациональным и гигиенически чистым (рис. 56). В нем совершенно отсутствуют запахи (при правильной эксплуатации). В пудр-клозете должна находиться небольшая емкость (ведро или ящик) с торфом или опилками. После пользования туалетом содержимое емкости засыпается тонким слоем торфа или опилок, то есть оно готово для укладки в компостную яму.

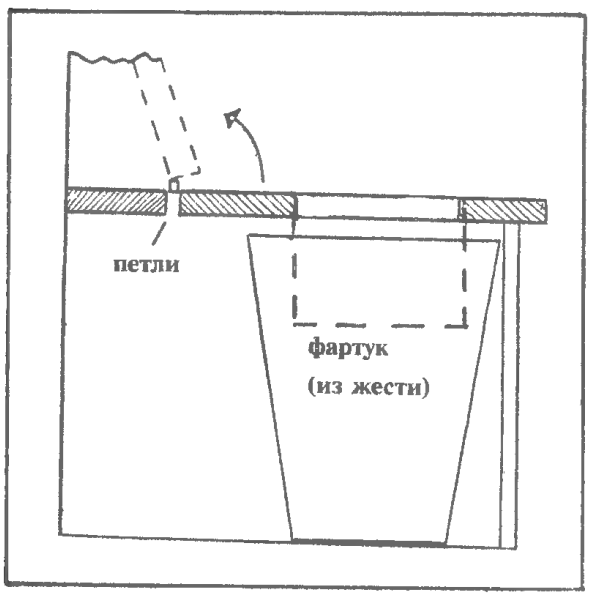


Рис. 56. Пудр-клозет

Для большей гигиеничности очко туалета снабжается юбкой (фартуком) из оцинкованного железа, которая заходит в ведро. Сверху укрепляют стандартное сиденье от унитаза.

Вариант хозяйственной зоны с вынесенным совмещенным санузлом

При таком варианте в самом хозблоке остается только кухня-столовая площадью 3,5х2,3 м и сарай (1,5х2,3 м) (рис. 57). Размеры совмещенного санузла 1,5х3 м (туалета — 1х1,5 м).

Кухню-столовую оборудуют двумя лавками и столом, выполненными в одном стиле. У лавок художественно оформленные спинки, которые крепят (прибивают) непосредственно к стенам кухни (рис. 58).

По правой стене располагают холодильник, мойку и разделочный стол, на котором устанавливают переносную газовую двухконфорочную плиту. В простенке при входе устраивают небольшой буфет (рис. 59).

Рассмотрим конструкции мойки, разделочного стола и буфета (рис. 60).

Основу мойки и разделочного стола составляет общий каркас из бруска сечением 40х40 мм. Левую боковую и разделительную стенки, а также полки делают из досок или оргалита. Полки из оргалита усиливают рейками с выбранной четвертью.

Дверцы — из тарной дощечки, сплоченные с помощью поперечин. Сверху и снизу устанавливают фигурные дощечки, украшенные рисунком, выжженным раскаленными шаблонами. Сверху на каждую дверцу на шурупах можно поставить по две декоративных жиковины, не забыв, конечно, ручки.

Края мойки и поверхность разделочного стола обклеивают (клей 88Н, 88НП или «Момент») декоративным слоистым пластиком.

Конструкция нижней части буфета каркасная, из бруска сечением 40х40 мм. Верхняя (застекленная) часть дощатая. Нижние дверцы такие же, как и у мойки и разделочного стола. Верхние дверцы за-

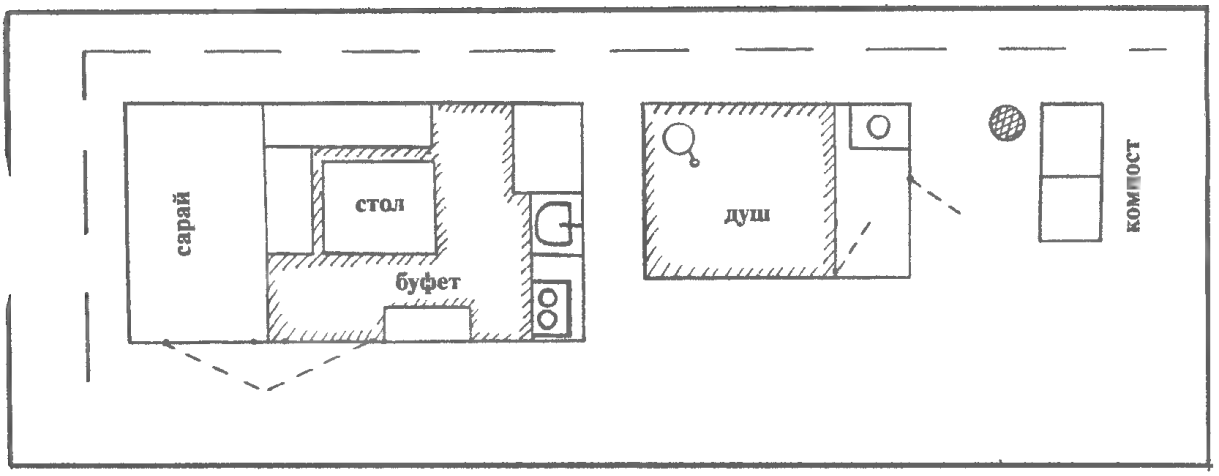


Рис. 57. Второй вариант хозяйственной зоны

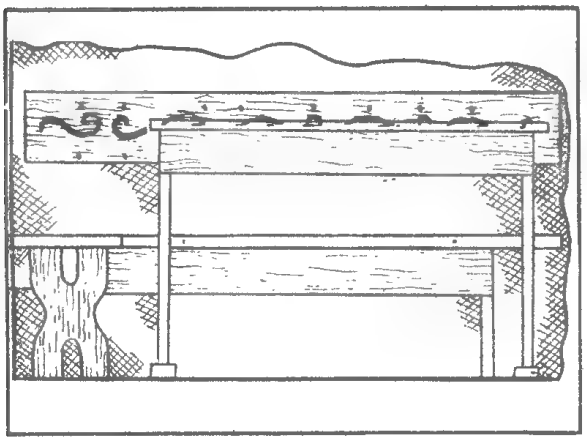


Рис. 58. Лавки со спинками, прибитыми к стенам

стеклены; в рамках дверец предусмотрены пазы для стекла. Части рамок соединяют на шипах и усиливают рамки стальными угольниками.

Нижний шкаф буфета желательно до установки обить внутри оцинкованным железом (и дверцы тоже). Здесь будет хранилище пищевых продуктов.

Несколько слов о выжигании рисунков с помощью шаблонов, которые делают из подходящих по диаметру медных или латунных трубок длиной 4 — 6 см. Можно шаблоны изготовить и из металлических полос, скрепив их проволочными скобками (рис. 61). Рабочие кромки шаблонов в случае необходимости обрабатывают молотком на наковальне.

Шаблон, зажатый в плоскогубцах, раскаляют на пламени паяльной лампы или газовой плиты и делают оттиск в

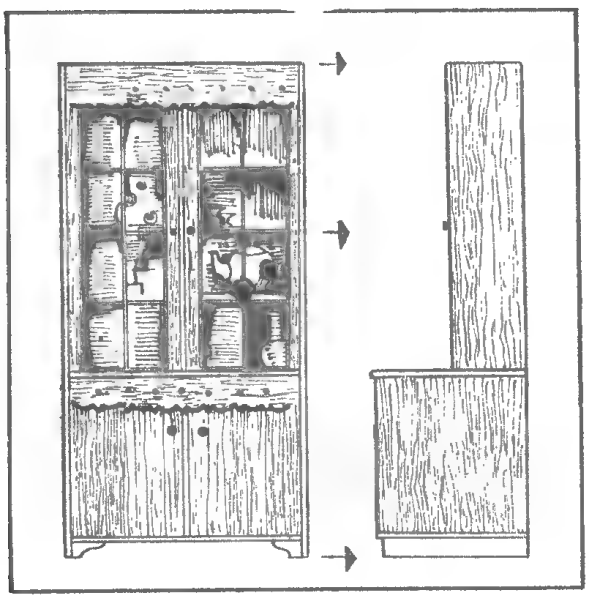


Рис. 59. Буфет

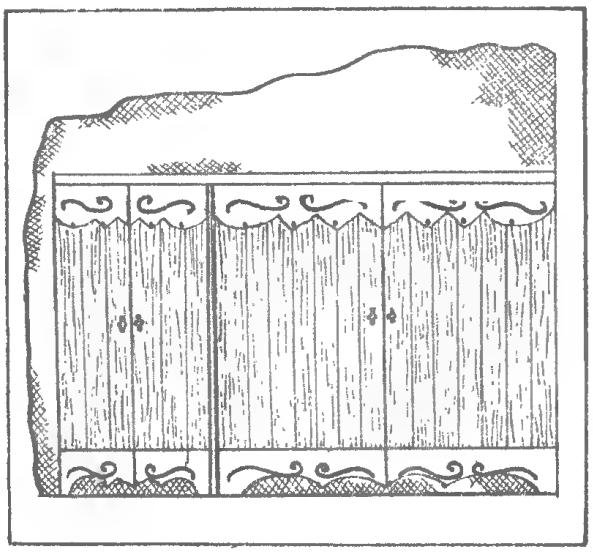


Рис. 60. Шкафчик под мойкой и разделочным столиком

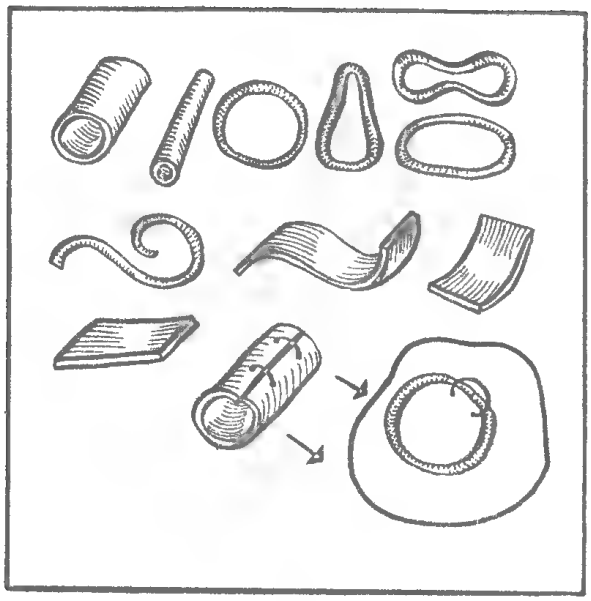


Рис. 61. Шаблоны для выжигания

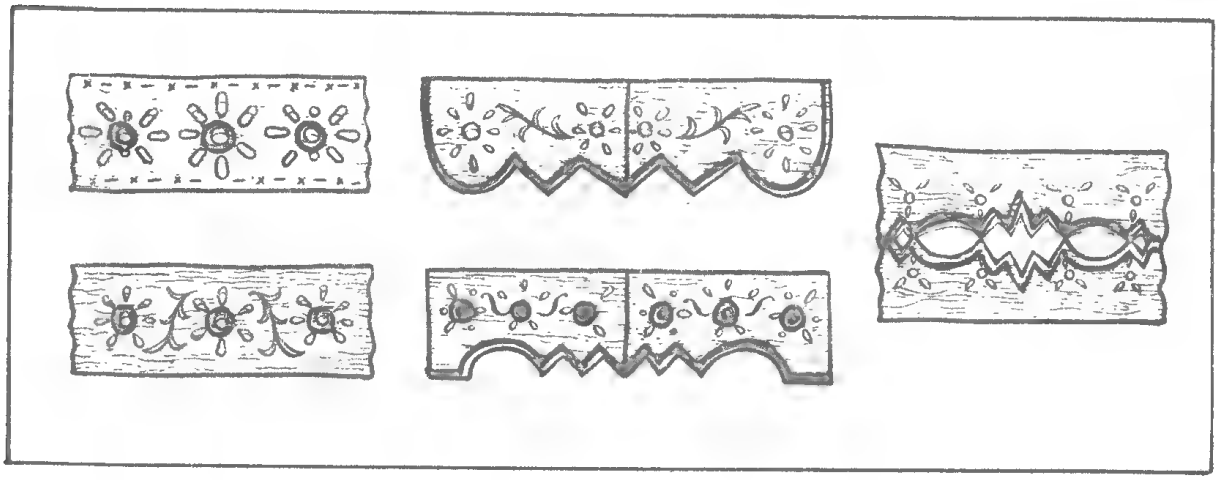


Рис. 62. Варианты рисунков для выжигания

нужном месте. Подбирая различные шаблоны, удается получать весьма сложные и красивые узоры (рис. 62).

Водоснабжение участка

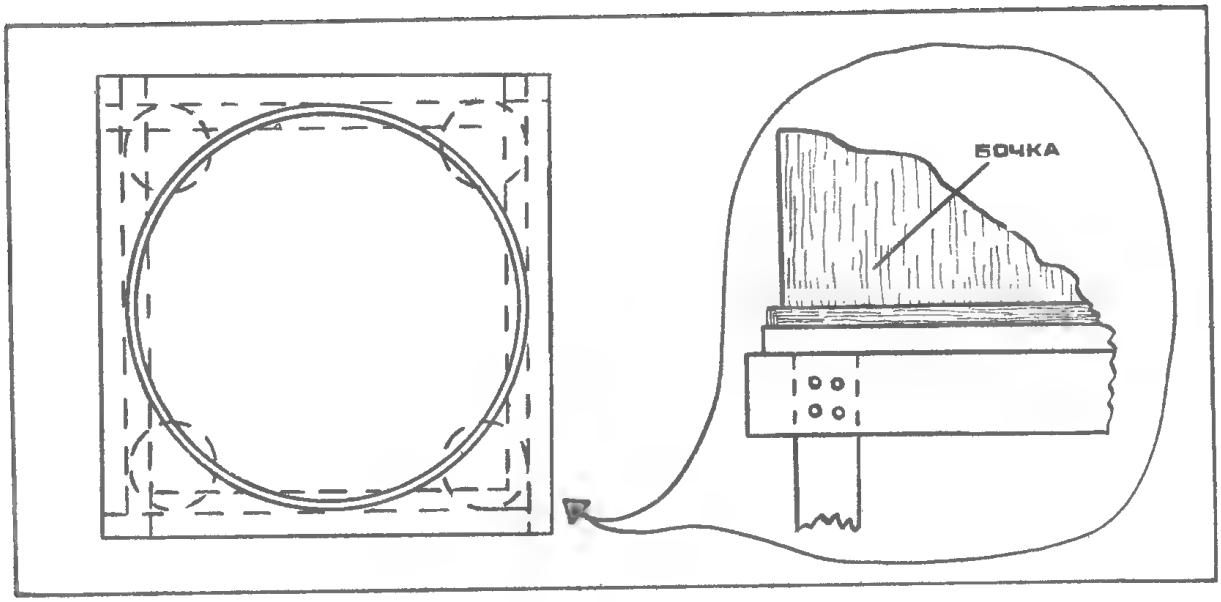
Как правило, в начальный период освоения участка обходятся без централизованного водоснабжения. Поэтому одним из первых сооружений на участке должен быть колодец. (О типах колодцев и их строительстве подробно рассказано в «Сделай сам» № 1 за 1989 г.) Естественно, что затем встанет вопрос и о локальном водоснабжении участка — в ведрах ведь воды не наносишься.

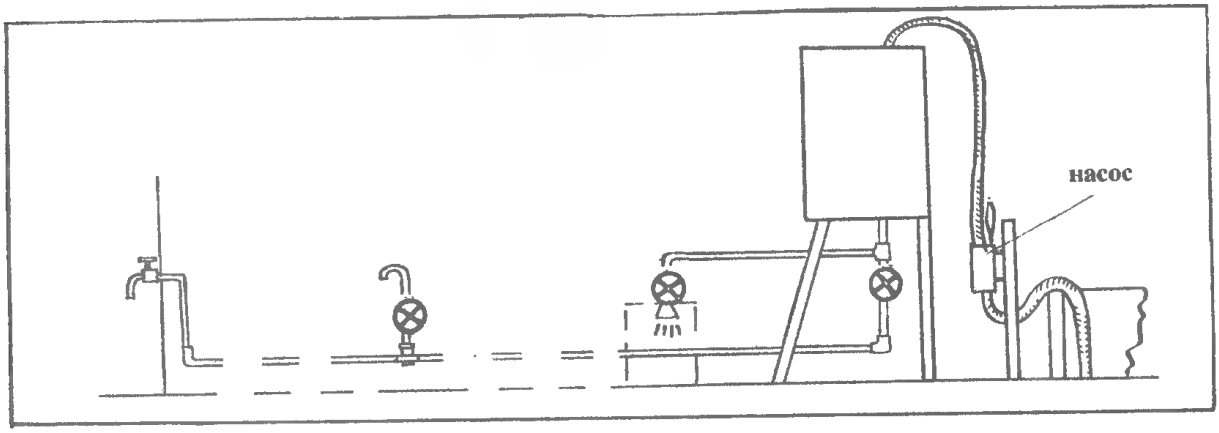
Рассмотрим некоторые простейшие системы водоснабжения, основу которых составляют водонапорные «башни» — бочки большой вместимости, установленные на опорах высотой до 3 м.

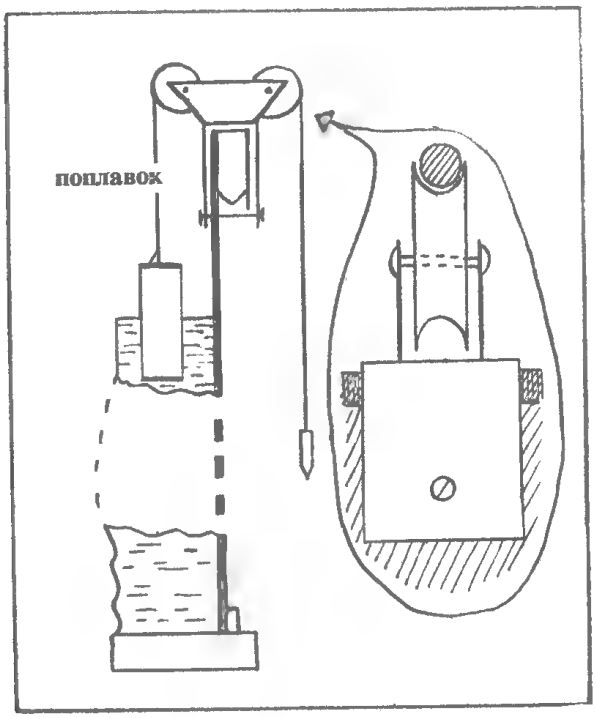
Если на участке электричества нет, воду в бочку подают ручным насосом, располагаемым рядом с колодцем. Бочку вместимостью 200 — 300 л устанавливают на башне из четырех столбов высотой 2,5 — 3 м. Верхнюю площадку укрепляют, как это показано на рис. 63. Кроме этого, башню усиливают раскосом из стального уголка, все детали раскоса надежно склепывают.

Бочку соединяют с хозблоком водопроводными трубами диаметром 1/2 дюйма (рис. 64). В хозблоке над мойкой предусматривают водоразборный кран марки КВ15. От башни делают также отводки к летнему душу и для подключения поливочного шланга.

Недостаток такого водоснабжения — приходится следить, чтобы бочка была всегда наполнена водой. Еще одно неудобство связано с поливом овощных культур, для чего требуется прогретая вода. А чтобы нагреть воду, надо делать перерыв в снабжении хозблока водой. Для слежения за заполнением бочки (и расходом воды) делают незамысловатый водомер. Он представляет собой двойной блочек (рис. 65), установленный на верхнем обрезе бочки. Через блочек перекинут капроновый шнур. К одному концу шнура, находящемуся в бочке, привязан массивный поплавок, к другому концу (снаружи) прикреплен ярко окрашенный грузик. Внизу бочки снаружи сделана метка «бочка полная».







Если на участке есть электричество, водоснабжение можно автоматизировать. Емкость «водонапорной башни» данной системы водоснабжения составляют две бочки вместимостью 250—300 л (рис. 66). Одну из них ставят возле колодца, вторую — на крышке горячего душа. Бочки крепятся на одном уровне и соединяются трубой. Кроме того, делаются отводки в хозблок к водоразборному крану, к водогрейной колонке горячего душа и к поливочному крану, расположенному посередине участка.

Подача воды из колодца в бочку А осуществляется с помощью вибрационного погружного насоса типа «Малыш».

Устройство для автоматизации водоснабжения чрезвычайно простое. На вер-

Рис. 63. Водонапорная башня из бочки

Рис. 64. Наиболее простой вариант водоснабжения участка

Рис. 65. Индикатор наполнения бочки водой

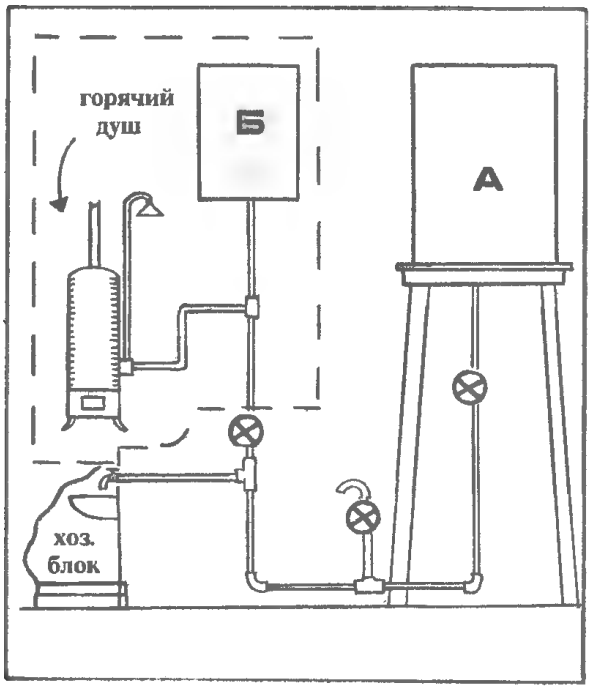


Рис.66. Вариант автоматизированного водоснабжения участка

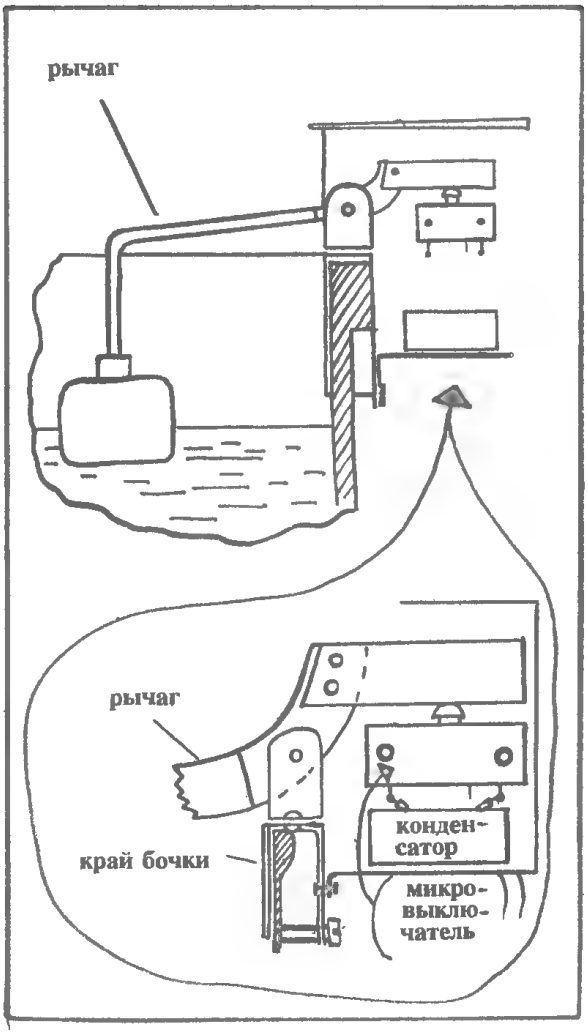


Рис. 67. Поплавковый выключатель

хнем обрезе бочки А устанавливают самодельный поплавковый выключатель, основу которого составляет микровыключатель от холодильника (стиральной машины) или какой-либо другой «микрик», рассчитанный на ток не менее 3А (рис. 67).

Как только уровень воды в бочке А снизится до какого-то определенного значения, поплавок своим коромыслом через «микрик» замкнет сеть насоса, и последний начнет нагнетать воду в бочку. В верхнем положении поплавок коромыслом разомкнет сеть, то есть отключит насос.

Небольшое пояснение по управлению вентилями (см. рис. 66). При необходимости полива огорода прогретой водой заранее закрывают вентиль *3* (бочка Б — полная). После нагрева воды в бочке Б закрывают вентиль *1*, открывают вентили *3* и *2* и с помощью шланга поливают овощи.

СЛАЙДОВАЯ ФОТОГРАФИЯ (окончание)

А.И. Баканов

В «Сделай сам» № 2 за 1991 г. был опубликован материал А.И.Баканова «Слайдовая фотография», где рассказывалось о природе света, образовании цветного фотоизображения, характеристиках цветных обращаемых пленок, технике съемки слайдов и т.д.

В настоящем выпуске тема «Слайдовой фотографии» продолжена. На этот раз любители фотографии узнают, как самостоятельно обрабатывать цветные пленки, научатся избегать всевозможных ошибок при экспонировании и обработке подобных пленок, овладеют техникой демонстрации слайдов.

Самостоятельная обработка пленок

Наилучшие результаты на цветных обращаемых пленках получаются при обработке их в специализированных лабораториях и центрах, располагающих необходимым для этого оборудованием и квалифицированными кадрами. Однако вполне качественную обработку своих пленок можно производить и самостоятельно в домашних условиях, если соблюдать ряд необходимых требований и аккуратность в работе. Многие фотолюбители предпочитают все делать своими руками и видят в этом одну из самых привлекательных сторон фотографии. К тому же самостоятельная обработка имеет ряд преимуществ по сравнению с централизованной, основным из которых является возможность некоторого исправления экспозиционных ошибок, если они были допущены при съемке. Привлекает фотолюбителей самостоятельная обработка и сокращение сроков получения готовых слайдов. Если при централизованной обработке для этого требуется 1,5 — 2 недели, то при самостоятельной обработке слайды уже можно посмотреть через 3 — 4 ч после ее начала. К тому же самостоятельная обработка обходится фотолюбителю гораздо дешевле.

Общие требования к условиям обработки

Цветные обращаемые пленки требуют более строгого соблюдения технологических режимов обработки по сравнению с черно-белыми материалами. Поэтому все рекомендации по обработке следует считать строго обязательными, так как их невыполнение приведет к нарушению цветового баланса пленок и, следовательно, получаемого изображения. Рекомендации эти следующие:

- Химическая чистота растворов, их концентрация имеют первостепенное значение для получения хороших результатов. Малейшее загрязнение их другими веществами приводит к нарушениям в цветопередаче или к возникновению на слайдах цветной вуали. Поэтому при обработке следует соблюдать максимальную чистоту, тщательно мыть всю лабораторную посуду, после каждой операции хорошо споласкивать руки, чтобы не заносить даже малейших следов одного раствора в другой.
- Строго выдерживать температурные и временные режимы обработки в каждом растворе, а также в ходе промежуточных промывок.Наиболее жесткие требования соблюдения всех режимов предъявляются

к первому проявлению (черно-белому), так как даже небольшие отклонения в них приводят к нарушению цветового баланса пленки, вследствие чего правильное воспроизведение цветов на слайдах становится невозможным.

● В связи с тем что цветные обращаемые пленки очень чувствительны к режиму перемешивания проявляющих растворов, нельзя допускать как слишком интенсивного, так и слабого их перемешивания. Особенно это относится к первому проявлению. От режима перемешивания растворов зависят их диффузия в слои пленки и, следовательно, степень их проявленности, а этим определяется последующий выход красителей в каждом из слоев, то есть общий цветовой баланс изображения. При домашней обработке интенсивность перемешивания раствора проявителей подбирают опытным путем. За исходную величину можно взять частоту вращения катушки бачка 1 об/с.

● Снижение температуры промывной воды ниже указанного предела или сокращение времени промывок приводит к загрязнению последующего раствора остатками предыдущего, что совершенно недопустимо, так как способствует образованию на пленке цветной вуали. От качества заключительной промывки зависит сохранность слайдов, поэтому и она должна проводиться весьма тщательно.

Приготовление растворов и их хранение

Обрабатывающие растворы готовятся из готовых наборов реактивов, продаваемых в магазинах, или составляются из отдельных химических реактивов. В связи с тем что для обработки цветных обращаемых пленок требуется 17 различных наименований химреактивов, их приобретение одновременно и в нужном количестве затруднительно. Поэтому фотолюбители в большинстве случаев пользуются готовыми наборами, составленными и расфасованными на соответствующих химических предприятиях. Для желающих самостоятельно составлять растворы из отдельных реактивов их состав приведен в табл.1.

Для обработки отечественных пленок типа ЦО и пленок «Орвохром» используются отечественные наборы химреактивов (фабрики «Химфото», Ступинского химзавода и др.), а также импортные: «Реахром» (Венгрия) и «Орвохром» С-9165 фирмы «Орво».

Таблица 1

Состав растворов для обработки цветных обращаемых пленок, г/л

Компоненты	Пленка типа ЦО	Пленка «Орво-хром»
Черно-белый проявляющий раствор		
Трилон Б	2,0	2,0
Натрий тетраборнокислый (бура)	15,0	15,0
Сульфат натрия безводный	40,0	40,0
Гидрохинон	4,5	4,5
Фенидон или метилфенидон	0,25	0,25
Калий углекислый (поташ)	20,0	25,0
Калий бромистый	2,0	2,0
Калий роданистый	2,5	2,0
Калий йодистый	0,01	0,007
Останавливающий раствор		
Натрий уксуснокислый кристаллический	15,0	15,0
Кислота уксусная ледяная, мл	25,0	25,0
Цветной проявляющий раствор		
Трилон Б	2,0	3,0
Гидроксиламин сернокислый	1,2	1,5
Парааминодиэтиланилин сульфат	4,0	4,0
Сульфит натрия безводный	2,0	3,0
Калий углекислый (поташ)	75,0	75,0
Калий бромистый	2,0	2,0
Отбеливающий раствор		
Калий железосинеродистый	100,0	100,0
Калий бромистый	35,0	15,0
Калий фосфорнокислый однозамещенный	5,8	25,0
Натрий фосфорнокислый двузамещенный	4,3	—
Фиксирующий раствор		
Тиосульфат натрия кристаллический	160,0	120,0
Аммоний солянокислый	80,0	80,0

Обработка пленок чехословацкого производства «Фомахром» должна производиться в наборе реактивов этой фирмы, который называется «Фомахро-сет».

Порядок приготовления растворов из этих наборов указывается в инструкциях, которых следует строго придерживаться. Нельзя нарушать последовательность растворения каждого реактива, применять воду более высокой, чем указано, температуры. После приготовления каждого раствора необходимо споласкивать руки. Посуда, в которой готовятся растворы, должна быть абсолютно чистой.

Дистиллированную воду приобретают в аптеке или готовят самостоятельно, растаяв «шубу» домашнего холодильника. В последнем случае ее надо прокипятить и дать отстояться не менее суток. В некоторых городах для приготовления растворов с успехом используют кипяченую водопроводную воду, однако пригодность водопроводной воды для этой цели в каждом городе нужно проверить опытным путем. Колодезная вода для приготовления растворов непригодна из-за ее высокой жесткости.

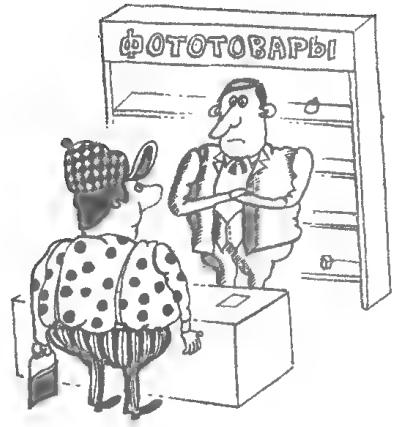
Хранить приготовленные растворы следует в плотно закрытых стеклянных бутылках, желательно заполненных доверху «под пробку», в темном и прохладном месте. Такое заполнение емкости обеспечивает лучшую сохранность растворов, так как площадь их соприкосновения с воздухом, окисляющим раствор, мала.

Сроки сохранности растворов зависят от многих факторов: от чистоты используемых реактивов, чистоты посуды, условий хранения, степени истощенности и загрязненности и т.п. Поэтому сроки эти всегда различны. Ориентировочные данные по срокам сохранности различных растворов даны в табл.2, однако следует заметить, что эти сроки весьма приблизительны. Поэтому гарантированный результат может быть получен только при обработке в свежих растворах. Помутнение раствора или изменение его цвета говорит о его непригодности.

Таблица 2

Сроки хранения растворов, недели

Раствор	Свежий	Частично использованный
Черно-белый проявитель	4—5	1,5—2
Останавливающий раствор	8—10	2—3
Цветной проявитель	4—5	1—1,5
Отбеливающий раствор	12—16	1—2
Фиксирующий раствор	16—20	3—4



В соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей наборов реактивов, в одном комплекте реактивов разрешено обработать не более шести 35-миллиметровых фотопленок.

Технология обработки

Обработка фотопленок ведется в определенной последовательности (табл. 3).

Во время обработки все растворы должны перемешиваться путем вращения катушки бачка. Интенсивность перемешивания регламентируется только во время черно-белого и цветного проявлений. При других операциях оно должно быть просто достаточно интенсивным.

Черно-белое проявление и первая промывка. Черно-белое проявление — наиболее ответственная операция при обработке цветных обращаемых пленок, поэтому ей нужно уделять максимальное внимание и не допускать отклонений в температурном режиме и характере перемешивания раствора. Изменением времени черно-белого проявления можно частично компенсировать небольшие ошибки в экспозиции, хотя прибегать к этому следует только в исключительных случаях. Поправочные коэффициенты для времени черно-белого проявления при стандартной температуре раствора даны в табл.4.

Увеличением времени черно-белого проявления также компенсируют снижение светочувствительности фотопленки в результате ее старения, если она хранилась не в холодильнике. Поправочные коэффициенты даны в табл. 5.

Первая промывка, как и все последующие, проводится под краном в проточной воде. Температура промывной воды не должна быть ниже рекомендуемого пре-

Таблица 3

Последовательность операций и режимы обработки фотопленок разных типов

Тип пленок	ЦО		«Орвохром»		«Фомахром»	
Режимы	Время, мин	Температура, °С	Время, мин	Температура, °С	Время, мии	Температура, °С
Черно-белое проявление	8—14	250,3	10—11	250,3	19	200,3
Споласкивание	2	12—18	1	12—15	1	14—20
Останавливающая ванна	2	19—21	2	20—25	3	18—20
Промывка	5	12—18	5	12—15	10	14—20
Засветка	Лампа 300 вт, не менее 2,5 мин с каждой стороны					
Цветное проявление	8—10	250,3	10	250,3	14	200,3
Промывка	20	12—18	20	12—15	20	14—20
Отбеливание	5	19—21	5	20—25	8	18—20
Промывка	5	12—18	5	12—15	5	14—20
Фиксирование	5—7	19—21	5—7	20—25	7	18—20
Промывка	30	12—18	30	12—15	30	14—20

Примечание. Время черно-белого и цветного проявлений для пленок ЦО указано на упаковке. Время первого проявления пленок «Орвохром»: УТ-18 — 10 мин, УТ-21 — 11 мин, УТ-23 — 12 мии; УК-18 — 6 — 7 мии.

Таблица 4

Значение поправочного коэффициента при ошибке в экспозиции

Ошибка в экспозиции, %	Поправочный коэффициент
Недодержка:	
50	1,2
100	1,3
150	1,5
Передержка:	
100	0,75
75	0,8

Таблица 5

Зависимость значения поправочного коэффициента от времени хранения пленки

Время хранения, месяцы	Поправочный коэффициент
6	1,05
12	1,1
18	1,15
24	1,25

дела. В противном случае возможно возникновение ретикуляции (сморщивания) эмульсионных слоев. Струя воды из водопроводного крана, направляемая в центральную часть катушки, не должна быть сильной. При сильной струе условия промывки не улучшаются, но возникает вероятность повреждения набухшей эмульсии.

Останавливающая ванна и вторая промывка. Точное выдерживание температуры останавливающей ванны и продолжительности обработки существенного значения не имеют. Нельзя только допускать понижения температуры по сравнению с указанной, а также сокращать время обработки. Некоторое повышение температуры и увеличение времени нахождения пленки в останавливающей ванне изменить что-либо в цветовом балансе изображения не могут. После завершения этой операции крышку бачка открывают и все дальнейшие операции идут на свету.

Заметим, что вторая промывка производится в соответствии с указанным режимом и особенностей не имеет. Может быть совмещена с засветкой (вторым экспонированием) пленки.

Засветка или второе экспонирование. Засветку производят как искусственным светом в соответствии с табл.3, так и естественным, включая солнечный свет, так как спектральный состав света в данном случае значения не имеет. Основное требование, предъявляемое к засветке, — полная, «до конца» засветка всех слоев пленки. Следует знать, что «пересветить» пленку нельзя, поскольку все непроэкспонированное при съемке и поэтому не-

проявленное в ходе черно-белого проявления галогенное серебро во всех трех слоях в процессе засветки должно быть проэкспонировано (засвечено) полностью. Повторяем: избыточная засветка повредить изображению не может, тогда как недостаточная приводит к полному браку, который исправить нельзя!

Когда обработка пленки ведется в бачках с катушкой из непрозрачного материала, ее осторожно сматывают со спирали и подвешивают с помощью зажима к натянутой на достаточной высоте веревке. К нижнему концу пленки подвешивают груз (такой же зажим). Для этой цели подойдут и бельевые прищепки. Груз предохранит пленку от самопроизвольного скручивания, следствием которого будет повреждение эмульсионного слоя. Засветку искусственным светом лучше всего производить перекальной фотолампой в софите (мощность лампы — 275-300 Вт, расстояние до пленки — не менее 0,5).

Лампу во время засветки непрерывно перемещают вверх и вниз по всей длине пленки, так как задержка ее на одном месте может привести к оплавлению эмульсии. Время засветки каждой стороны пленки — не менее 2,5—3 мин.

Если применяется бачок с катушкой из прозрачного полистирола, то засветку лучше совместить с второй промывкой. Пленку в этом случае с катушки не сматывают, а засветку ее ведут прямо на катушке под слоем воды. Для этого катушку с пленкой помещают в эмалированную кастрюлю таких размеров, чтобы вода покрывала катушку полностью, ставят кастрюлю под кран и одновременно ведут засветку. Свет, отражаясь от белых стенок кастрюли, равномерно засвечивает всю пленку. При такой засветке исключается опасность оплавления эмульсионного слоя или его механического повреждения при разматывании и обратном сматывании пленки.

После засветки пленку, если она сматывалась с катушки, снова наматывают на спираль и помещают в бачок для дальнейшей обработки.

Отметим, что после этих операций пленка может быть высушена и убрана для последующей обработки в более удобное время. Засветка естественным светом особенностей не имеет. В любом случае она должна быть достаточной.

Цветное проявление и третья промывка. Наибольшее внимание при цветном проявлении уделяют температуре раствора и режиму его перемешивания, который должен быть таким же, как и при черно-белом проявлении. Небольшое (до 10%) увеличение времени цветного проявления сказывается на цветном изображении незначительно: при этом несколько возрастают насыщенность цвета и контраст.

Третья промывка — наиболее ответственная из всех, поскольку недостаточно тщательное ее проведение ведет к образованию на пленке интенсивной пурпурной вуали в результате взаимодействия остатков цветного проявителя с отбеливающим раствором. Сокращение времени третьей промывки или снижение температуры промывной воды ниже рекомендуемой совершенно недопустимы. Для того чтобы себя «подстраховать», лучше это время несколько увеличить.

Отбеливание и четвертая промывка. Особых жестких требований к отбеливанию не предъявляется. Не рекомендуется только снижать температуру раствора и время обработки. За ходом этой операции можно наблюдать. Отбеливание считается законченным, когда пленка со стороны основы станет голубой (цвет красителя нижнего слоя). Увеличение времени отбеливания повредить изображению не может, так как процесс идет «до конца».

Четвертая промывка не влияет на качество получаемого изображения. В тех случаях, когда она бывает недостаточной, загрязняется только фиксирующий раствор, что, конечно, не желательно, но на качестве самого изображения это не отражается. Промывка считается законченной, когда вытекающая из бачка промывная вода станет не желтой, а бесцветной.

Фиксирование и заключительная промывка. Фиксирование пленки производится обычным порядком. Процесс фиксирования можно контролировать визуально: время фиксирования составляет удвоенное время от начала процесса до

того момента, когда пленка со стороны основы станет темной (полностью растворится противореальный слой). Прекращать фиксирование сразу же после потемнения пленки нельзя, так как в этом случае оно не будет полным, что впоследствии приведет к гибели изображения.

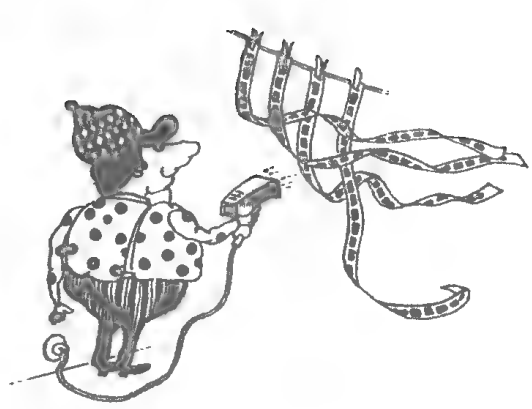
Заключительная промывка, несмотря на ее продолжительность, должна проводиться строго в соответствии с рекомендованным режимом, так как от ее полноты зависит дальнейшая сохранность слайдов. При длительных промывках под струей воды из-под крана на пленке оседает большое количество мельчайших пузырьков воздуха, всегда имеющихся в воде. Это препятствует поступлению чистой воды к эмульсии пленки, ухудшая тем самым условия ее промывки, поэтому необходимо периодически перемещать катушку бачка вверх и вниз, встряхивать ее, что способствует удалению с пленки воздушных пузырьков.

Смачивающая ванна и сушка пленки. Смачивающая ванна не является обязательной операцией обработки фотопленок, хотя и весьма целесообразна, поскольку в результате ее проведения пленка равномерно и быстро высыхает, а главное — со стороны ее основы не остается высохших следов воды в виде потеков. Чем больше в промывной воде солей, тем больше остается на пленке таких следов, которые впоследствии приходится удалять механическим путем, протирая пленку со стороны основы мягкой тряпочкой. В результате на пленке остаются микроцарапины, которые ухудшают качество изображения при его проекции на экран.

В качестве смачивающего компонента используют поверхностно-активные вещества (ПАВ)) ОП-7 или ОП-10. В фотолюбительской практике с успехом используется для этой цели любой шампунь из расчета восемь — десять капель на бачок воды. Время обработки при перемешивании раствора — 30—40 с, после чего пленку подвешивают для просушки таким же способом, как это делалось при засветке.

Сушку лучше всего производить в ванной комнате, так как там меньше пыли. После полного высыхания пленка одинаково по всей длине выгибается желобком. За процессом сушки желательно следить, не допуская ее пересушивания, в результате которого пленка теряет эластичность и сильно деформируется, скручиваясь в сторону эмульсионных слоев.

Высушенную пленку, срезав предварительно кончики, на которых под зажимами



могла остаться вода, аккуратно, не допуская проскальзывания витков и трения их друг о друга, сворачивают в рулончик эмульсией наружу и оставляют, завернув в тонкую бумагу, в таком положении на 12 — 24 ч. После этого пленка становится абсолютно плоской, что облегчает последующее монтирование слайдов в рамки.

Температурный режим

Относительно жесткие требования к точному выдерживанию температуры обрабатывающих растворов кажутся некоторым фотолюбителям серьезным препятствием для самостоятельной обработки цветной обращаемой фотопленки. Такие опасения в ряде случаев обоснованы, но при наличии в квартире горячего водоснабжения эти вопросы решаются сравнительно просто. Самым общедоступным и легким способом поддерживания температуры растворов в заданных пределах является помещение бачка в кювету, через которую непрерывно протекает вода нужной температуры. Если с помощью кранов установить необходимую температуру вытекающей воды, то она, если не открывать других кранов в квартире, остается постоянной длительное время. Контроль температуры воды в кювете осуществляется с помощью термометра, постоянно находящегося в ней. Добившись постоянства необходимой температуры воды в кювете, в нее помещают бачок с заряженной в него пленкой и выдерживают несколько минут, чтобы его температура сравнялась с температурой воды в кювете, и только после этого наливают в бачок нужный раствор, температура которого заранее была доведена до рабочей. В ходе операции все время следят за температурой воды, протекающей через кювету.

Еще с большей точностью можно поддерживать температуру растворов с по-

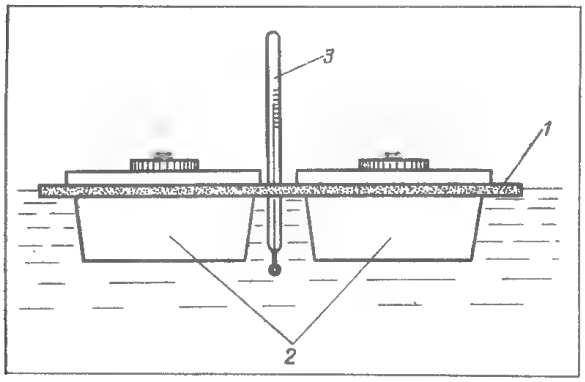


Рис. 1. Бачки на «поплавке» в рабочем положении: 1 — пластина из пенопласта; 2 — фотобачки; 3 — термометр для контроля температуры

мощью несложного приспособления в виде поплавков, на которые устанавливают бачки с обрабатывающими растворами. Назначение таких поплавков — удерживать бачки с растворами на поверхности воды с заданной температурой, которая наливается в ванну почти до верха. Благодаря большому количеству воды в ванне и малому перепаду температур воды и воздуха в помещении при закрытой двери изменения температуры растворов в бачках за время обработки практически не происходит, так как они примерно на 2/3 погружены в воду (рис.1). Такие поплавки делают из листового пенопласта толщиной 7 — 8 мм либо из какого-нибудь другого легкого материала, включая обычную фанеру, покрытую для влагозащиты лаком или масляной краской. Размер поплавков выбирается исходя из плавучести материала и количества размещаемых на них бачков. Ниже приведены размеры пластин из пенопласта толщиной 8 мм, используемые в качестве поплавков для бачков 35-миллиметровой пленки.

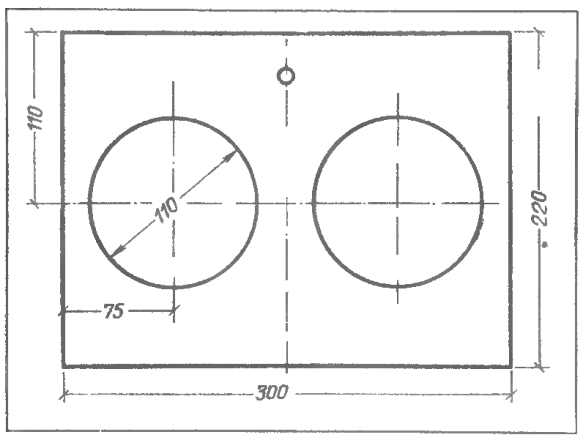


Рис. 2. Чертеж «поплавка» на два бачка

Размеры поплавков для бачков

Число бачков	Размеры пластин, мм
1	300x220
2	500x220
3	500x330

В пластинах прорезают круглые отверстия под бачки с таким расчетом, чтобы бачки входили в них с некоторым усилием до верхнего бортика (рис.2). А чтобы легче было контролировать температуру воды в ванне, в пластине делается небольшое отверстие, в которое вставляется термометр.

Для одновременной промывки пленки сразу в двух или трех бачках целесообразно изготовить насадку на водопроводный кран в виде двойника или тройника, спаянных из латунных трубок или просто из жести.

Для присоединения такой насадки к водопроводному крану используется кусок резиновой трубки соответствующего диаметра. Наиболее удобный режим обработки пленок с помощью данного приспособления — «изотермический». Так называют режим обработки пленок, ведущейся при одинаковой температуре всех растворов и промывной воды. При «изотермическом» режиме температура растворов и воды равна 25°С, что не только создает большое удобство в работе, но и несколько сокращает общее время, затрачиваемое на обработку. Продолжительность каждой операции при «изотермическом» режиме обработки приведена ниже.

Время операций при «изотермическом» режиме обработки, мин

(температура всех растворов и воды — 25°С)

Черное-белое проявление	8—14
Споласкивание	0,5
Останавливающая ванна	2
Промывка	3
Цветное проявление *	8—10
Промывка	15
Отбеливание	5
Промывка	3
Фиксирование	5
Промывка	15

*Время черно-белого и цветного проявлений для пленок типа ЦО указывается на упаковке пленки. Время первого проявления пленок «Орвохром»: УТ-18 — 10 мин, УТ-21 — 11 мин, УТ-23 — 12 мин, УК-18 — 6-7 мин. Для пленок «Фомахром» данный режим не применяется.

Дефекты слайдов, их причины и устранение

Как показывает практика, брак при работе с цветными обращаемыми материалами встречается гораздо чаще, чем с черно-белыми. Наиболее распространенный вид брака при этом — нарушение правильности воспроизведения цветов или появление нежелательной цветной вуали. Такой дефект возникает в результате экспозиционных ошибок при съемке или как следствие нарушения технологических режимов при обработке. Еще более досадно повреждение эмульсионного слоя. Слайды получаются в единственном экземпляре, иногда они вообще неповторимы, поэтому всякого рода дефекты изображения приносят большие огорчения фотолюбителю. Чтобы этого не происходило, нужно точно экспонировать материал и строго следовать всем рекомендациям по технологии обработки отснятых пленок.

Нужно помнить, что можно предотвратить все дефекты слайдов, а исправить — только очень немногие.

Все дефекты слайдов можно разделить на три группы: механические повреждения эмульсионного слоя, дефекты, связанные с экспозиционными ошибками при съемке, а также дефекты, возникшие в результате ошибок при обработке фотопленок.

Механические повреждения эмульсионного слоя

Возникновение дефектов такого рода обычно связано с недостаточно аккуратным обращением с обрабатываемым материалом и крайне редко — в результате заводского брака фотопленки. Эмульсионные слои цветных обращаемых фотопленок задублены гораздо слабее, чем у черно-белых, поэтому они легче подвергаются различным повреждениям. Слабо задубленный и сильно набухший фотослой после прохождения щелочных ванн, которыми являются проявители, размягчается, и даже легкое прикосновение вызывает его повреждения. Поэтому с мокрой пленкой следует обращаться предельно осторожно. Такие повреждения чаще всего возникают при сматывании мокрой пленки с катушки бачка для ее засветки или последующем ее обратном наматывании. Поэтому именно при этой операции проявляйте максимум осторожности.

Различные мелкие царапины, которые вообще иногда бывают видны только при проекции слайдов, возникают и в результате присутствия в струе промывной воды песчинок или частичек отслоившейся от водопроводных труб ржавчины. Несколько сокращает вероятность появления такого дефекта уменьшение силы струи промывной воды из крана и направление ее не на витки пленки, а в центр катушки бачка. Полностью застраховать себя от этой неприятности поможет специальный фильтр-насадка на водопроводный кран, задерживающий все твердые частицы. Изготовить такой фильтр совсем несложно из любой подходящей пластмассовой коробочки с завинчивающейся крышкой, например такой, в каких продают косметические кремы. Общий вид такого фильтра показан на рис. 3. В крышке и на дне коробочки делают по центру отверстия, в которые с помощью клея БФ, «Момент» и др. вклеивают пластмассовые трубочки. Хорошо для этой цели подходят колпачки от использованных шариковых авторучек. Внутрь коробочки вкладывают старый капроновый чулок. Соединяют такой фильтр с краном с помощью отрезка резиновой трубки.

Сползание и пузырение желатинового слоя происходит при существенном повышении температуры промывной воды, особенно если она имеет пониженную жесткость. Однако чаще всего этот дефект возникает при перегреве пленки во время ее засветки. Поэтому не рекомендуется производить засветку лампами большой мощности с близкого расстояния, особенно если источник света не перемещается

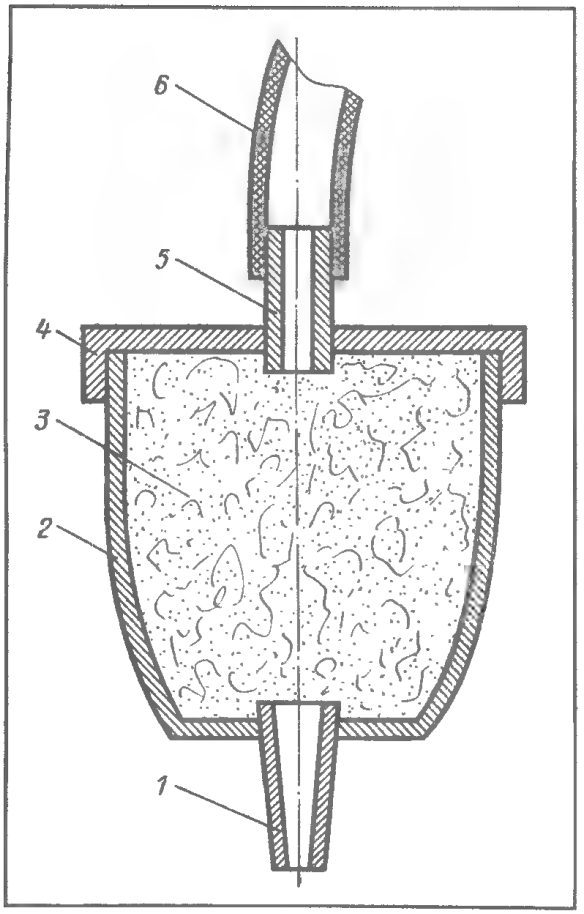


Рис. 3. Фильтр-насадка на водопроводный кран: 1 — нижний патрубок; 2 — корпус фильтра; 3 — фильтрующий элемент из капрона; 4 — крышка корпуса (на резьбе); 5 — верхний патрубок; 6 — отрезок резиновой трубки, вставляемый в водопроводный кран

вдоль пленки в ходе этой операции. Таких дефектов не возникает при засветке пленки естественным дневным светом, даже если этот свет солнечный.

К механическим дефектам слайдов относят и налипание мелких кусочков желатины на поверхность пленки, которые иногда отслаиваются от краев ее перфорационных отверстий («бахрома»). Эти частички плотно слипаются с эмульсионным слоем и не удаляются с поверхности пленки при ее промывке. Чтобы избавиться от этого явления, подвешенную для просушки пленку просматривают через лупу последовательно кадр за кадром и в случае обнаружения таких частиц удаляют их с помощью влажной мягкой кисточки. Делают это на мокрой пленке, так как при небольшом ее подсыхании дефект становится неустранимым.

Ретикуляция (сморщивание) желатинового слоя — результат большой разницы между температурами обрабатывающего раствора и промывной воды. Наибольшая опасность появления такого дефекта возникает после операций черно-белого и цветного проявлений, поскольку в щелочных ваннах, которыми являются проявители, эмульсионный слой сильно набухает и размягчается.

Почти все механические дефекты эмульсионного слоя неустранимы. Незначительные мелкие царапины иногда удается сгладить, помещая пленку на 7—8 мин в 3%-ный раствор тиомочевины с небольшим добавлением салицилового натрия. При этом эмульсионный слой раздубливается, сильно разбухает и царапинки как бы затягиваются. После этой операции пленку промывают в воде температурой не ниже 20°С в течение 1,5—2 мин и высушивают обычным способом.

Дефекты экспонирования

Данные дефекты относятся к наиболее часто встречающимся. Их причиной служат снижение чувствительности пленки за время ее хранения, погрешности в показаниях экспонометра и ошибки самого фотолюбителя. Все это усугубляется малой фотографической широтой цветных обращаемых пленок, не допускающей сколь-нибудь заметных отклонений в экспозиции. Для того чтобы предотвратить появление таких дефектов в дальнейшем, необходимо уметь определять характер дефектов и причины их появления.

Недодержка. Она заметнее всего сказывается на нижнем, красночувствительном слое, который в силу своего расположения недоэкспонируется сильнее других. В результате нарушается необходимая пропорциональность выхода красителей в слоях пленки при ее обработке и слайды приобретают синий или сине-зе-

леный оттенок, который будет тем заметнее, чем больше была недоэкспонирована пленка. При этом заметно возрастает и общая плотность изображения.

Передержка. В этом случае больше других страдает верхний синечувствительный слой пленки и в несколько меньшей степени — средний, зеленочувствительный. Из-за передержки уменьшается выход желтого и частично пурпурного красителей, изображение теряет плотность и контраст, причем на слайдах прежде всего утрачиваются красные и оранжевые цвета. При сильной передержке на пленке образовывается только лишь одно бледное частичное изображение из голубого красителя.

Грубые экспозиционные ошибки исправить невозможно. Небольшие просчеты в 1—1,5 ступени, если о них известно до начала обработки пленки, компенсируют изменением времени первого черно-белого проявления.

Дефекты химической обработки

При нарушении технологии обработки фотопленок на слайдах происходит изменение цветового баланса или возникает цветная вуаль. Как уже упоминалось, качество цветного изображения на обращаемых фотопленках во многом определяется результатами черно-белого проявления, причем ошибки, допущенные в ходе этой операции, очень часто приводят к такому же результату, как и ошибки экспозиционные. Поэтому необходимо уметь их различать, что относительно несложно.

Если пленка была обработана правильно, то маркировочные метки на перфорационных дорожках (надписи, цифры) получаются чистого желтого или светло-оранжевого цвета, а само поле дорожек и межкадровые промежутки — почти черными. На пленках «Орвохром» УТ-21 и УТ-23 надписи могут быть голубыми, а цифры — оранжевыми.

При перепроявлении в черно-белом проявителе маркировочные метки выходят светло-желтыми, очень бледными, а иногда и вообще бесцветными. Перфорационные дорожки и межкадровые промежутки имеют синеватый или сине-зеленый оттенок.

Если же пленка в первом проявителе была недопроявлена, то метки получаются темными, грязно-оранжевого цвета, с трудом читаемыми на просвет.

Нарушение нормальной цветопередачи на слайдах является наиболее часто встречающимися дефектами, причины которых иногда очень трудно установить. Сильные цветовые искажения встречаются редко. Обычные причины этого — использование пленки, рассчитанной на другой тип освещения, или большая разбалансировка ее слоев по чувствительности в результате длительного хранения в неблагоприятных условиях. Менее заметные отклонения в иормальной цветопередаче обычно связаны с нарушениями технологических режимов обработки. Их истинную причину не всегда удается установить, так как иногда этих причин несколько. Однако некоторые причины поддаются определению. Наиболее часто встречающиеся дефекты цветопередачи и причины их появления сведены в табл. 6.

Химическая коррекция цвета

В тех случаях, когда отклонения в цветопередаче или величина цветной вуали на слайдах незначительны, несколько исправить положение удается дополнительной химической обработкой слайдов в специальных растворах, которые способны избирательно ослаблять частичные цветные изображения в результате разрушения желтого, голубого или пурпурного красителей в соответствующих слоях. Однако следует заметить, что при ослаблении одного частичного изображения, как правило, происходит некоторое ослабление и двух других. Это создает дополнительные трудности в работе и ие позволяет осуществлять химическую коррекцию цвета абсолютно точио. При химической коррекции цвета слайдов несколько понижается общая плотность изображения, уменьшается вуаль, вследствие чего повышается его контраст.

Работа по химической коррекции цвета требует аккуратности и чистоты как самих растворов, так и емкостей, в которых ведется обработка. Промежуточные промывки между ваннами и особенно окончательная промывка должны проводиться весьма тщательно, так как не полностью удаленные из эмульсии ослабляющие растворы, продолжая действовать, приведут к гибели всего изображения.

Для ослабления сложных цветовых оттенков применяют последовательную обработку в растворах, предназначенных для ослабления частичных изображений.

Таблица 6

Некоторые дефекты цветопередачи и их причины

Характер дефекта	Возможная причина
Слайд излишне плотный, детали в тенях плохо различимы; преобладание сине-зеленого тона	Недодержка при съемке, недопроявление в первом проявителе
Слайд излишне плотный, со стороны основы коричневый оттенок*	Недостаточное отбеливание
Плотность изображения неравномерна, со стороны основы виден голубой оттенок*	Недостаточное фиксирование
Слайд избыточно прозрачен, цвета «разбелены», красный цвет имеет малую насыщенность	Передержка при съемке или избыточное 1-е проявление
Слайд недостаточно плотный, контраст понижен, перфорационные дорожки желто-зеленого цвета	Недостаточная засветка или недопроявление в цветном проявителе
Тон красный или пурпурный**	Использовалась старая пленка. Недостаточная промывка перед отбеливанием, загрязнен цветной проявитель
Тон желтый**	Слишком энергичное перемешивание 1-го проявителя
Тон желто-зеленый**	Недопроявление в цветном проявителе
Тон зеленый**	Температура 1-го проявителя была ниже нормальной
Тон синий или голубой**	Недодержка при съемке, недопроявление в первом проявителе

*Дефекты могут быть исправлены. Для этого повторно проводятся все операции, начиная с отбеливания или фиксирования в свежих растворах.

** Дефекты частично исправляют химической коррекцией цвета слайдов.

Например, для ослабления зеленого цвета нужно поочередно ослабить желтый и голубой красители, синего — пурпурный и голубой, красного — пурпурный и желтый и т.д.

Химическая коррекция ведется при комнатной температуре растворов и контролируется визуально. Обработку следует прерывать чуть раньше, так как разрушение красителей происходит еще какое-то время после извлечения слайда из обрабатывающего раствора, то есть уже в ходе промывки. В связи с этим работа по химической коррекции цвета требует определенного навыка. Во избежание порчи большого числа материала действие растворов лучше проверять на отдельных кадрах, а не на всей пленке целиком, тем более что получаемый результат зависит от типа фотопленки и даже партии эмульсии. При этом сказывается и характер предыдущей обработки: состав и чистота обрабатывающих растворов, тщательность промывок. Сухие слайды перед обработкой в ослабляющих растворах размачиваются предварительно в воде комнатной температуры не менее 15 — 20 мин. Ниже приводятся рецепты растворов для ослабления отдельных слоев.

Желтый краситель ослабляется в растворе следующего состава:

Медь сернокислая (медный купорос)	— 2,5 г
Хлористый натрий (поваренная соль)	— 2,5 г
Вода	— 50 мл

В этот раствор при помешивании вводят по каплям раствор нашатырного спирта (аммиака) до тех пор, пока выпавший вначале голубой осадок полностью не растворится, а сам раствор станет прозрачным и ярко-синим. Полученный раствор является запасным, концентрированным. Для работы берут одну часть запасного раствора на 10 — 12 частей воды.

Голубой краситель ослабляется в растворе, содержащем:

Перекись водорода (3%-ный раствор)	— 100 мл
Едкий натр	— 2 г
Вода	— до 500 мл

Скорость ослабления, которая увеличивается с повышением содержания в растворе перекиси водорода, регулируется изменением концентрации перекиси водорода в растворе.

Пурпурный краситель ослабляется последовательной обработкой слайдов в двух ваннах: сначала в кислой, где изображение обесцвечивается, а затем в щелочной, где происходит восстановление

цветов с некоторым ослаблением пурпурного красителя.

Кислая ванна:

10%-ная соляная кислота — 100 мл
Вода — до 500 мл

Время обработки в этой ванне от 30 с до 2 мин в зависимости от необходимой степени ослабления. После промывки в течение 1 мин слайды переносят в щелочную ванну.

Щелочная ванна:

Сода безводная — 5 г
Вода — до 500 мл

В связи с тем что результат зависит от времени обработки слайдов в кислой ванне, визуальная оценка которой невозможна, рекомендуется предварительная проба на неудовлетворительных или неинтересных кадрах. Обычно при ослаблении пурпурного красителя окончательный результат всегда бывает хуже, чем при ослаблении желтого и голубого частичных изображений.

После химической обработки слайды тщательно промываются в проточной воде комнатной температуры (от 18 до 25°С) не менее 20 мин и высушиваются. Для равномерности высыхания пленки и предупреждения возникновения следов на обратной стороне пленки от высохшей воды желательно организовать для пленки (после окончательной ее промывки) ванну с поверхностно-активным веществом. Сушить отдельные кадры лучше всего, подвешивая их на веревку с помощью небольших крючков, согнутых из отрезков тонкой медной проволоки.

Демонстрация слайдов

Слайдовую фотографию очень часто еще называют экранной фотографией. Хотя готовые слайды можно рассматривать на просвет через лупу или с помощью специального устройства, имеющего небольшое увеличение, такие способы просмотра не получили большого распространения. В большинстве случаев слайды проецируют на экран, что дает возможность получить крупное изображение и передать на нем множество различных деталей. Помимо этого, спроецированное на экран изображение обретает пластичность, подчеркивает объем и тем самым создает для зрителей особый эффект, называемый эффектом присутствия.

Проекция слайдов на экран предусматривает применение специальной проекционной аппаратуры и умение грамотно осуществлять диапроекцию. Большое значение при этом имеют и технические характеристики этой аппаратуры, от которых во многом зависит качество спроецированного на экран изображения.

О качестве изображения на экране

Качество любого фотографического изображения, помимо других факторов, сильно зависит от интервала его яркостей, то есть от того, насколько близко оно по этой характеристике к оригиналу. Такой средний по контрасту сюжет, как летний пейзаж при солнечном освещении, имеет интервал яркостей от 1:100 до 1:400, тогда как интервал яркостей фотоотпечатка на фотобумаге в лучшем случае достигает значения 1:40. Слайды в этом отношении имеют неоспоримое преимущество перед обычными, традиционными способами фотографии, так как интервал яркостей спроецированного на экран изображения может быть 1:400 и выше, что определяется характеристиками используемой для этой цели аппаратуры. Чем выше эти яркости, тем ближе к естественному изображение на экране. Известно, что яркость изображения прямо пропорциональна освещенности экрана и зависит от его отражательных способностей. Проведенными исследованиями установлено, что необходимая для качественной проекции яркость экрана с диффузным отражением достигается при его освещенности 200 — 250 люкс, которая обеспечивается соответствующим световым потоком диапроектора. Взаимосвязь яркости экрана, его

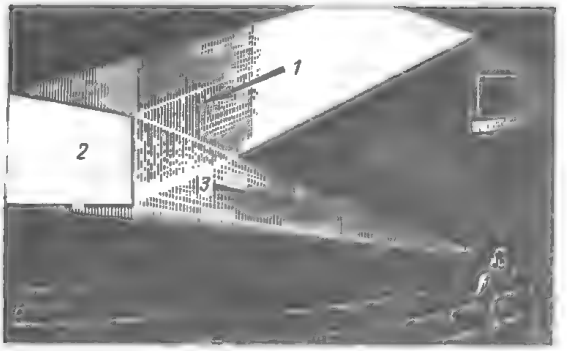


Рис. 4. Световой поток диапроектора (1), освещенность (2) и яркость экрана (3)

освещенности и светового потока диапроектора изображена на рис. 4.

Из светотехники известно, что освещенность любой поверхности E прямо пропорциональна световому потоку диапроектора F и обратно пропорциональна площади S, на которой распределяется этот световой поток, то есть $E = F/S$, где освещенность E — в люксах, световой поток F — в люменах и площадь экрана S — в квадратных метрах.

Значение светового потока диапроектора является самой важной его технической характеристикой, поэтому она всегда указывается в его паспорте. При покупке диапроектора прежде всего нужно обращать внимание на световой поток, который он обеспечивает, причем чем поток выше, тем на более высокое качество изображения можно будет рассчитывать при использовании проектора.

Располагая вышеприведенной формулой и зная необходимую для получения качественного изображения освещенность экрана (200 — 250 люкс), легко определить максимально допустимые размеры экрана для конкретного диапроектора либо подобрать диапроектор по его световому потоку.

Технические характеристики диапроекторов

Диапроекторы отличаются друг от друга значением светового потока, конструкцией механизма кадросмены и степенью автоматизации.

Световой поток диапроектора. Как уже указывалось, яркость изображения на экране находится в прямой зависимости от светового потока, даваемого диапроектором. В свою очередь световой поток определяется конструкцией светооптической системы диапроектора, в которую входят: проекционная лампа, контротражатель, конденсор, теплофильтр и проекционный объектив (рис. 5).

Проекционная лампа имеет специальную конструкцию и отличается от обычных ламп накаливания компактным телом свечения, более высокой светоотдачей и лучшим спектральным составом излучаемого света, содержащим больше голубых лучей, что весьма существенно для цветной диапроекции. Наиболее высокими характеристиками обладают галогенные проекционные лампы, которые устанавливаются в современные диапроекторы высокого и среднего класса. Они имеют большую светоотдачу, лучший спектральный состав света, не меняющийся в ходе эксплуатации, большой срок службы

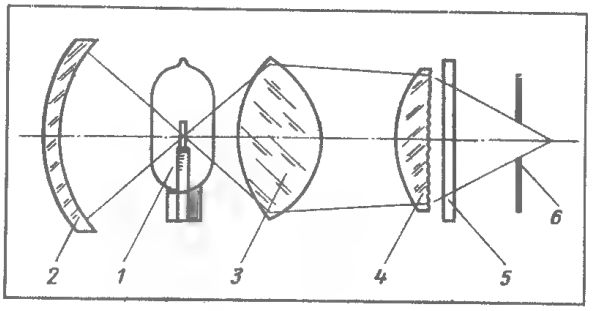


Рис. 5. Схема светооптической системы диапроекторв: 1 — проекционная лампа; 2 — контротражатель; 3,4 — линзы конденсора; 5 — теплофильтр; 6 — кадровое окно диапроектора

и очень малые размеры, что упрощает конструкцию диапроекторов. По сравнению с обычными проекционными лампами галогенные лампы при той же потребляемой мощности обеспечивают вдвое больший световой поток диапроектора при более благоприятном спектральном составе излучаемого света.

Контротражатель предназначен для собирания и отражения света лампы в сторону кадрового окна, благодаря чему световой поток диапроектора повышается на 60—70%. Чаще всего контротражатель изготавливается из стекла, имеет сферическую зеркальную отражательную поверхность. В некоторых типах диапроекторов находят применение асферические контротражатели, что дает возможность несколько увеличить световой поток при прочих равных условиях.

Конденсор концентрирует световой поток в площади кадрового окна ди-

апроектора. Состоит из двух или трех линз, расположенных на строго определенном расстоянии от тела накала проекционной лампы. В последнее время в конденсорах стали применять линзы асферической формы, что позволяет уменьшить их габариты.

Основное назначение теплофильтра — поглотить часть тепловой энергии проекционной лампы, особенно если она имеет большую мощность. Если температура в кадровом окне диапроектора достигает большой величины, слайды деформируются и даже полностью повреждаются. Теплофильтр изготавливается из специального стекла, задерживающего инфракрасное излучение, являющееся основным переносчиком лучистой тепловой энергии. Поскольку теплофильтр имеет голубоватую окраску, это в некоторой степени улучшает спектральный состав света проекционной лампы, приближая его к белому. Часто теплофильтр изготавливают не сплошным, а состоящим из отдельных полос стекла, что предохраняет его от разрушения при высокой температуре.

Проекционный объектив должен обладать хорошей разрешающей силой и спектральными характеристиками, чтобы не вносить искажений в цветопередачу. Обычно светосила проекционных объективов не превышает значения «2,8», так как при более светосильных объективах не удается получить резкое изображение по всей площади экрана вследствие малой глубины резко изображаемого пространства таких объективов, которая оказывается недостаточной при обычном короблении слайда в рамке.

От состояния светооптической системы зависит значение светового потока диапроектора. Поэтому необходимо периодически проводить юстировку проекционной лампы и удалять мягкой кисточкой пыль со всех элементов светооптической системы, поскольку оседающая на них пыль снижает световой поток на 30 — 40%.

Световым потоком диапроектора определяется не только качество изображения, но и в конечном итоге численность обслуживаемой им аудитории, поскольку большая аудитория требует и больших по размеру экранов. Примерные данные, позволяющие оценить конкретный диапроектор для возможности его использования в той или иной аудитории, приведены ниже.

Возможности диапроекторов

Световой поток диапроектора, люмен	Обслуживаемое число людей
100 — 150	5 — 8
200 — 250	10 — 15
300 — 350	40 — 50
500 и более	100 — 150

Степень автоматизации проектора. По этому признаку все диапроекторы делятся на четыре группы: ручные, полуавтоматические, автоматические и суперавтоматические.

Ручные — с непосредственным воздействием оператора на все органы управления. Имеют световой поток до 150 лм. Представители: «ЭТЮД», «СПУТНИК», «ЭКРАН», «СВЕТ» и аналогичные.

Полуавтоматические — с отработкой процесса смены кадров специальным механизмом, приводимым в действие усилием оператора. Подфокусировка изображения — ручная. Имеют световой поток 200—250 лм. Представители: «СВИТЯЗЬ», «ЭКРАН-3», «ДИАНА», «ПЕЛЕНГ» и др.

Автоматические — с отработкой процесса кадросмены и подфокусировки изображения с помощью механизмов, имеющих электропривод, пульт дистанционного управления и др. Некоторые системы снабжаются устройством автоматической подфокусировки изображения (АФ) при смене кадров. Световой поток не менее 300—350 лм. Представители: все модели диапроекторов «АЛЬФА», «ПЕЛЕНГ-500 АФ» и др.

Суперавтоматические — работающие самостоятельно, без оператора по заданной программе от специального программного устройства, магнитофона, обычно с синхронным звуковым сопровождением. Световой поток не менее 700 лм.

Отечественной промышленностью пока не выпускаются.

Проекционные экраны

Эффективность использования светового потока диапроектора в значительной степени зависит от того, насколько хорошо экран отражает падающий на него свет. Очевидно, что одно и то же спроецированное изображение будет почти невидимым на черной матовой поверхности и казаться очень ярким на белом экране.

Отражающая способность экранов характеризуется коэффициентом их отражения, который определяется как отношение значения отраженного светового потока ко всему падающему. Поскольку какая-то часть падающего потока всегда поглощается экраном, коэффициент его отражения меньше единицы.

Диффузно отражающие экраны. Экраны этого типа наиболее широко применяются в практике любительской диапроекции. Они отражают свет равномерно во все стороны, поэтому яркость изображения на таком экране не зависит от угла, под которым ведется просмотр (рис. 6), что очень важно для условий домашней проекции.

В продаже имеются диффузно отражающие экраны, изготавливаемые из поливинилхлоридной пластмассы. Поверхность такого экрана покрыта защитной пленкой и имеет тиснение, придающее ему способность диффузного отражения. Пластиковые экраны весьма практичны, их можно сворачивать в рулон, благодаря чему они занимают мало места, при загрязнении — мыть теплой водой с мылом. Коэффициент отражения таких экранов достаточно высок, не менее 0,8. Экраны из пластика следует оберегать от длительного воздействия солнечного света и не хранить вблизи от отопительных систем, так как под воздействием этих факторов они теряют эластичность, коробятся и желтеют.

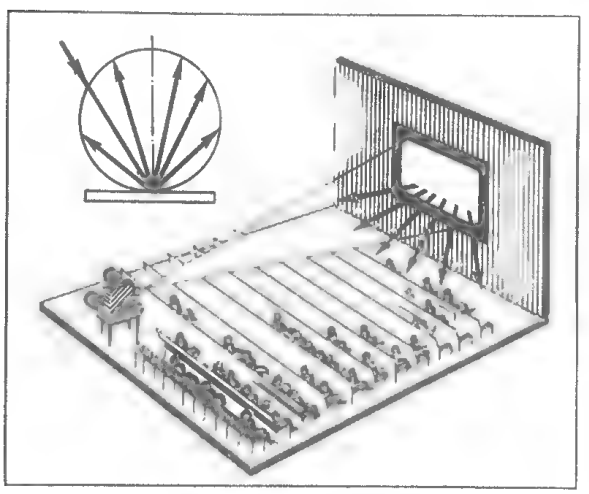


Рис. 6. Схема действия диффузно отражающего экрана

В отличие от прямоугольных экранов, используемых кинолюбителями, экраны для демонстрации слайдов имеют квадратную форму. Это объясняется тем, что слайды бывают не только горизонтальными, как кинокадр, но и вертикальными.

Применение в качестве экранов различных заменителей, что нередко случается в любительских условиях, крайне нежелательно. Приведенные ниже коэффициенты отражения поверхностей некоторых материалов с достаточной убедительностью доказывают нецелесообразность замены специальных экранов каким-либо другим материалом.

Коэффициенты отражения некоторых материалов для экрана

Материал	Коэффициент отражения
Шелк белый	0,35 — 0,4
Побеленная стена	0,4 — 0,45
Бумага чертежная	0,45 — 0,55
Ткань льняная белая	0,55 — 0,6
Гуашь белая	0,7 — 0,73
Пластиковый экран	0,8 — 0,85

Направленно-рассеивающие экраны. Эти экраны обладают направленным действием и высоким коэффициентом отражения в определенном направлении из-за его снижения в других направлениях. Наибольшая яркость экрана с направленно-рассеивающим отражением наблюдается при угле 90° к его плоскости (рис. 7).

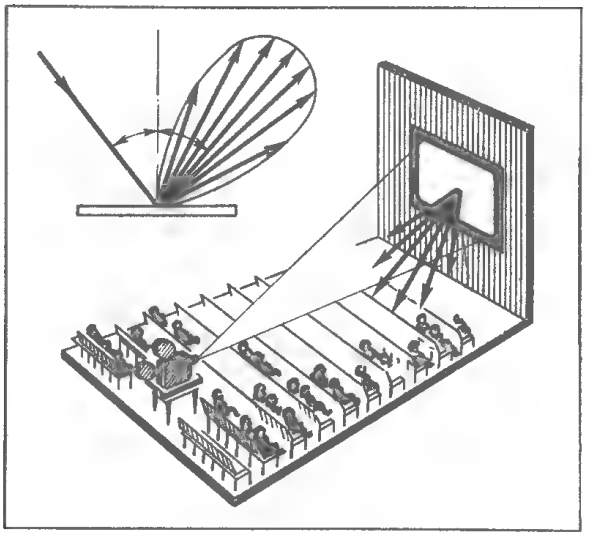


Рис. 7. Схема действия направленно-рассеивающего экрана

Такие экраны целесообразно применять только в тех случаях, когда зрители располагаются в пределах угла наблюдения не более 30°, так как при большем угле зрителям, сидящим сбоку, одна сторона экрана будет казаться более темной, а другая — более светлой.

Просветные экраны. Применяются для проекции в условиях незатемненного помещения, на выставках, в качестве рекламы и т.д. Такие экраны имеют малый коэффициент отражения и обладают большим коэффициентом пропускания, однако не прозрачны.

Обычно в качестве таких экранов для проекции на просвет используются тонкие шелковые ткани, пропитанные специальными лаками или полупрозрачные пленки. В качестве небольшого просветного экрана можно применять тонкоматированное стекло.

Подготовка слайдов к демонстрации

Одно из преимуществ слайдов по сравнению с диафильмом на единой ленте — возможность составления серий с любой последовательностью кадров. Это в значительной мере облегчает формирование диасерий, дает возможность увеличивать или сокращать их объем в зависимости от стоящей задачи, что расширяет творческие возможности фотолюбителей.

Типы рамок для слайдов. В продаже имеется несколько различных типов рамок для монтирования слайдов: пластмассовые, картонные, в виде стеклянных заготовок размером 50х50 мм. Для среднеформатных слайдов, имеющих размер 60х60 мм, выпускаются специальные рамки из пластмассы с защитным стеклом, обеспечивающим необходимую плоскостность слайдов при проекции.

Из рамок для 35-миллиметровых слайдов наиболее удобными являются пластмассовые, особенно такие, у которых имеется защитная пластинка из прозрачного полистирола, закрывающая кадровое окно. Наличие такой пластинки не ухудшает качество изображения на экране при проекции даже в случае появления на ней небольших царапин, так как она находится вне плоскости фокусировки объектива диапроектора. По этой же причине пылинки, оседающие на поверхности пластины, также становятся при проекции малозаметными.

Картонные рамки поступают в продажу либо уже готовыми, либо в виде заготовок из двух половинок, которые приходится склеивать самостоятельно. Тонкие рамки из мягкого картона плохо работают в автоматических и полуавтоматических диапроекторах вследствие недостаточной их жесткости, часто надламываются и имеют ограниченный срок службы. Поскольку такой картон имеет рыхлую структуру, кадровое окно этих рамок имеет «бахрому», частички картона засоряют слайды, налипая на их поверхность. Значительно лучше в этом отношении заготовки рамок из плотного цветного и белого картона, которые после склеивания не уступают по жесткости пластмассовым и работают надежно в диапроекторах любого типа. Склеивать заготовки можно только нейтральным в химическом отношении клеем (столярный, ПВА, «Момент» и др.). Кислотные и щелочные клеи типа канцелярского силикатного, если их использовать для склеивания рамок, при-

водят к быстрому разрушению красителей и гибели слайдов.

Процесс склеивания рамок намного упрощается и ускоряется, если использовать в качестве емкости для клея небольшой пластмассовый мягкий флакон с носиком в виде пипетки. В таких флаконч иках часто продаются некоторые препараты бытовой химии, например бензин для зажигалок. С помощью такого флакона-пипетки клей наносится в виде тонкой линии на верхний и нижний края одной заготовки, после чего к ней прижимается другая половина, и склеенная рамка помещается под груз до полного высыхания клея.

Стеклянные заготовки для монтирования слайдов обеспечивают наилучшую их сохранность и максимальную плоскостность, так как при монтировании слайды зажимаются между двумя стеклянными пластинами и заклеиваются по периметру заготовок черной бумагой. Помимо самих стекол, в комплект заготовок входят бумага для окантовки рамок и черные бумажные маски, обрамляющие слайды. Монтаж слайдов в такие рамки занимает много времени, а смонтированные рамки тяжелы и при случайных падениях их стекла могут разбиваться, что является недостатком таких рамок. Однако некоторые наиболее ценные или предназначенные для проекции на очень большой экран слайды целесообразно закантовывать в такие стеклянные заготовки. Чтобы они хорошо работали в автоматических проекторах, бумажную окантовку на смонтированных рамках покрывают бесцветным лаком, что не только способствует лучшему скольжению рамок в тракте кадросмены, но и предохраняет слайды от проникновения между стекол пыли и влаги.

Монтирование слайдов и их маркировка. Монтирование слайдов в рамки следует проводить в тонких белых перчатках, соблюдая при этом чистоту и аккуратность. Следы от пальцев, если работать без перчаток, оставляют на слайдах неустранимые отпечатки, так как на руках всегда имеется какое-то количество жира и прочих веществ.

Высохшую и выровненную пленку разрезают на отдельные кадры с помощью ножниц или специально выпускаемых для этой цели резаков, сортируют, исключая бракованные кадры, и осторожно, стараясь не повредить эмульсионный слой, монтируют в рамки. В связи с тем что площадь кадрового окна рамки несколько меньше площади кадра, при монтировании слайдов можно слегка исправить незначительные перекосы горизонта и наклоны вертикальных линий, допущенные при съемке, поворотом слайда в рамке на некоторый угол.

После монтирования слайдов в рамки производится их маркировка, которая заключается в нанесении на каждую рамку номера данной серии и порядкового номера каждого кадра в этой серии. Этой процедурой не следует пренебрегать, так как она поможет в дальнейшем легко разобрать по порядку случайно рассыпанные или перепутанные слайды. На пластмассовые рамки маркировку наносят фломастером или масляной краской, а на картонные — любым способом, включая надписи простым карандашом. Если на пластмассовых рамках надписи держатся плохо, следует в необходимом месте слегка заматировать ее поверхность с помощью мелкой наждачной бумаги. На стеклянных рамках маркировка наносится на полоску бумаги, которой они окантованы, белой гуашью, после чего полоски покрывают лаком.

Хранение слайдов и каталог. Хранят слайды в картонных коробках или в специально выпускаемых для этой цели пластмассовых слайдотеках. На коробки наклеивают этикетки с номером серии и ее названием. Коробки со слайдами держат в сухом и темном месте, например в шкафу, и вдали от отопительных приборов. При длительном воздействии на слайды дневного, особенно прямого солнечного света, красители изображения быстро выцветают. Свет диапроектора на слайды не влияет из-за его недостаточной интенсивности и кратковременности воздействия, поэтому при правильном хранении изменений в первоначальных красках слайдов не наблюдается в течение 10 лет и более.

При большом числе слайдов у фотолюбителя обычно возникают трудности по отысканию того или иного кадра или даже целой серии. Эта задача решается очень легко, если с самого начала завести специальный каталог слайдов. Если маркировать слайды в соответствии с приведенной выше рекомендацией, а также нумеровать коробки и серии и заносить эти данные в тетрадь-каталог, для нахождения любого кадра, независимо от их общего числа, потребуются считанные минуты. Форма каталога может быть произвольной в зависимости от потребностей и вкусов фотолюбителя. Удобно пользоваться формой, приведенной ниже.

N серий	N коробок	Название серии или сюжета	Дата и место съемки	Примечания

Систематизация серий производится либо в хронологическом порядке по срокам съемок, либо по характеру сюжетов. В графу «Примечания» заносятся особенности съемки, тип применяемой пленки или аппаратуры, условия обработки и другие сведения.

Техника демонстрации слайдов

Экранная фотография предусматривает, как правило, коллективный просмотр слайдов, на который приглашаются друзья и знакомые фотолюбителя. Поэтому нужно постараться, чтобы впечатление от этого просмотра у зрителей было хорошим. Но для этого еще недостаточно сделать хорошие слайды и иметь в своем распоряжении проекционную аппаратуру соответствующего класса. Нужно еще и уметь показать свою работу соответствующим образом. При неумелой, неграмотной демонстрации общее впечатление даже от очень хорошей серии слайдов резко снижается, поэтому технике демонстрации слайдов необходимо уделять не меньшее внимание, чем вопросам съемки и обработки слайдов.

Подготовка помещения и аппаратуры. Помещение, где предполагается проводить демонстрацию, должно быть хорошо затемнено. Никакая посторонняя засветка экрана недопустима, так как это резко снижает качество изображения на экране, уменьшает насыщенность цветов и общий контраст.

Экран следует размещать несколько выше уровня глаз сидящих зрителей. Размер изображения на экране выбирают, учитывая возможный световой поток используемого диапроектора. Не следует стремиться к излишне крупному изображению на экране; впечатление оставляет не размер изображения, а его качество, которое снижается при большой площади экрана из-за уменьшения яркости.

Диапроектор устанавливается на какую-либо подставку с таким расчетом, чтобы его оптическая ось приходилась по центру экрана и была строго перпендикулярна к его плоскости. При нарушении этого условия возникает так называемая «косая» проекция: изображение получается не прямоугольным, а в виде трапеции (рис. 8). Если применяется диапроектор с принудительным охлаждением, то для снижения шума от работающего вентилятора под основание диапроектора лучше положить прокладку из поролона или губчатой резины. Проверить правильность установки диапроектора, сцентрировать и отфокусировать изображение нужно до начала демонстрации, желательно еще до прихода зрителей. Основание, на котором установлен диапроектор, должно быть достаточно жестким и устойчивым. Неподалеку от диапроектора хорошо установить настольную лампу.

Демонстрация слайдов. Перед началом демонстрации, когда зрители займут свои места, необходимо сделать небольшое вступление, рассказав о том, что будет показываться, где и когда производилась съемка. А чтобы глаза зрителей привыкли к темноте, прежде чем выключить общий верхний свет, включают настольную лампу, создавая в помещении пониженную освещенность. Через 10—15 с ее выключают и начинают демонстрацию.

Время показа каждого кадра должно быть различным: общие планы, где много мелких элементов, требуют большего

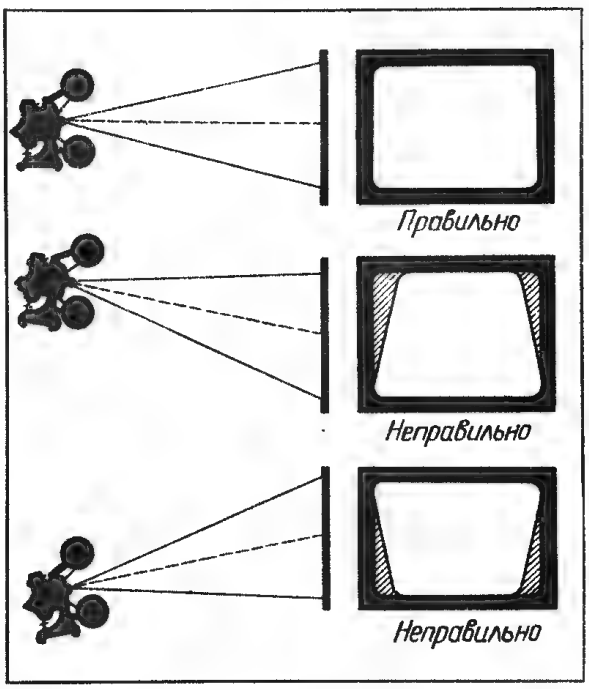


Рис. 8. Искажение формы изображения при «косой» проекции

времени, а крупные планы — меньшего, чтобы не возникало чувства затянутости демонстрации. В ходе демонстрации необходимо соблюдать тишину, не допускать резких, суетливых движений, чтобы не отвлекать внимание зрителей от экрана. В процессе демонстрации автор обычно дает комментарий к показываемым кадрам. От того, насколько он продуман, зависит общее впечатление от просмотра той или иной серии. Основное правило, которого при этом следует строго придерживаться, заключается в том, что комментарий не должен пересказывать то, что зритель видит на экране, а дополнять изображения фактами и деталями, которые остались за кадром, давая зрителям добавочную информацию. Хорошо такой комментарий написать заранее и в ходе демонстрации придерживаться этого текста. Следует обратить внимание, что для домашней любительской диапроекции неуместна излишняя значительность и напыщенность комментария. В подобных случаях более подходит слегка шутливая и даже ироническая его форма.

По окончании демонстрации сначала включают настольную лампу, затем выключают диапроектор и только через несколько секунд включают верхний свет.

Звуковой слайд-фильм. В последнее время все большее распространение получает такая форма экранной фотографии, как слайд-фильм, который отличается от простой серии слайдов наличием конкретной, четко выраженной темы, которая основной нитью проходит через весь фильм. Хороший, содержательный слайд-фильм имеет четыре различимые фазы: завязка события — развитие действия — кульминация — развязка (финал). Как правило, серия слайдов, построенная по этому принципу, воспринимается зрителями как единое произведение, смотрится с неослабевающим вниманием и производит необходимое впечатление, то есть обладает свойствами фильма.

Эффект от просмотра такого слайд-фильма может быть усилен его озвучением с помощью магнитофона. Введение в демонстрацию музыкального сопровождения, различных естественных шумов (пение птиц, свист ветра, журчание воды и пр.) в сочетании с наложенным на них дикторским текстом в значительной степени повышает выразительность и художественные достоинства слайд-фильма, увеличивает его эмоциональное воздействие на зрителей. Вполне очевидно, что эти шумы и дикторский текст должны во время демонстрации совпадать с соответствующими кадрами, которые в этот момент показываются на экране. Можно производить кадросмену в нужный момент вручную с пульта управления диапроектором, но лучше всего воспользоваться для этой цели специальной синхронизирующей приставкой «СИНХРО-8 М», которая выпускается промышленностью для синхронизации изображения и записанного на магнитофонную ленту звука в любительских кинофильмах. При работе с такой приставкой на одну дорожку магнитной ленты записывается фонограмма в виде дикторского текста, музыкального сопровождения и необходимых шумов, а на вторую дорожку — синхроимпульсы, то есть сигналы, по которым автоматически происходит смена кадров в диапроекторе. Если при этом используется диапроектор с автоматической подфокусировкой изображения, то весь показ озвученного слайд-фильма производится вообще без вмешательства демонстратора.

ЛИТЕРАТУРА

Артюшин Л.Ф. Цветная фотография. — М.: Искусство, 1986.

Баканов А.И. Слайды и фотографика // Советское фото. — 1976. —№ 9.

Баканов А.И. Монтажная съемка // Советское фото. — 1980. — № 3.

Волгин А.Г. Техника цветной фотографии. — М.: Искусство, 1987.

Журба Ю.И. Краткий справочник по фотоматериалам. — М.: Искусство, 1987.

Клаусс Г., Мойзель Г. Применение светофильтров в фотографии. — М.: Искусство, 1983.

Мосина Т.А. «Фомахром-Д». Съемка и обработка // Советское фото. — 1985. — № 8.

Петров В.В. Качество кинопроекции. — М.: Искусство, 1982.

Стародуб Д.О. Черно-белые отпечатки с цветных слайдов // Советское фото. — 1975. — № 10.

Тамицкий Э.Д., Горбатов В.А. Цветная фотография. — М.: Легкая индустрия, 1979.

Хеймен Р. Светофильтры. — М.: Мир, 1988.

Шилов Ю.М. Съемка на обращаемую пленку // Советское фото. — 1975. —№ 3,4.

«СКОРАЯ» ДЛЯ ТЕЛЕВИЗОРА

(окончание)

Б.М.Васильев

Второй выпуск статьи «Скорая» для телевизора» планировался сразу же после первого. Но пришлось устроить продолжительный антракт, который редакция использовала для анализа обширной корреспонденции. Читатели в своих письмах единодушно одобрили наше внимание к проблеме ремонта бытовой электронной техники, также единодушно одобрен стиль изложения. Дальнейший же анализ был не так прост. Читатели просят отдельного внимания к черно-белым телевизорам, и телевизорам последних марок (УПИМЦ), и транзисторным, и телевизорам марки УСЦТ. Многие желают получить рекомендации по сооружению антенных систем и даже конструкции и схемы дистанционного управления на инфракрасных лучах и декодера PAL-SECAM.

Много писем с конкретным описанием неисправности, которую устранить собственными силами не удается. Такие письма обычно заканчиваются стандартно: «Дорогая редакция помогите!»

Редакция выполнила бы все просьбы и пожелания. Напомню: «В больших делах уже само желание — достаточная заслуга», однако и нам не по силам «объять необъятное». Ежемесячная корреспонденция редакции исчисляется несколькими сотнями (500-600 писем) и почти все содержат какие-то просьбы и предложения. Обещать, что все запросы будут учтены, мы не будем. Известно, что обещания для того и дают, чтобы их не выполнять. Однако самые многочисленные придется удовлетворить. Пишите!

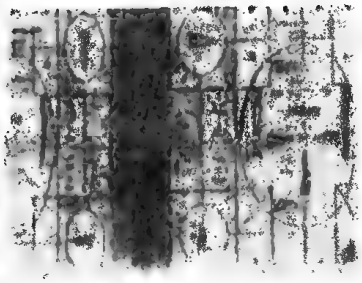
Долог путь поучений, краток же и успешен на примерах

Из всех корреспонденций наиболее интересны письма с подробным описанием симптомов неисправности телевизора. Давать рекомендации ремонта по телефону или в письме я не берусь — велика вероятность ошибки. Однако рассмотреть некоторые подобные обращения следует хотя бы для того, чтобы проанализировать действия ремонтника, имеющего тестер и схему телевизора. Назначение и работа узлов и блоков телевизора в принципе ясны. Предположим также, что этот телевизор не условный где-то там, а реальный, здесь передо мной.

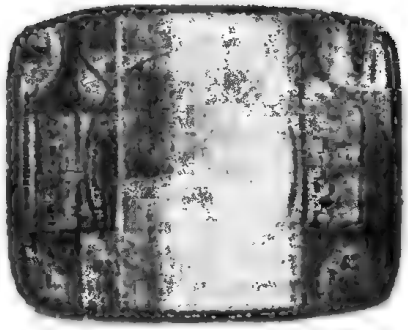
Вот одно из писем с Урала. Не буду переписывать все четыре тетрадных листа, отмечу главное. Телевизор «Темп-738».

Начало неисправности — экран разделен по вертикали на две части (рис.1). Думаем. Делаем предварительный и очень общий вывод — система синхронизации. Если так, то предмет нашего внимания блок радиоканала и блок разверток. В блоке радиоканала расположен селектор синхроимпульсов, через который проходит вся последовательность импульсов (кадровых и строчных). Следова-

Рис.1. а — неисправен усилитель синхроимпульсов. Напряжение 50 Гц попадает в канал синхронизации;



б — сбита частота строк;



в — пульсация анодного напряжения на селекторе и усилителе синхроимпульсов

тельно этот каскад даст общий сбой синхронизации — у нас же на экране этого нет. Во всяком случае, за кадровую синхронизацию можно не беспокоиться.

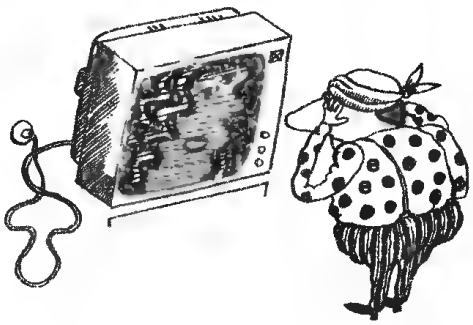
Теперь о строчной синхронизации. Явного нарушения строчной синхронизации также нет. Но все-таки где-то здесь собака зарыта. Подумав, можно уже сделать правильный вывод — неисправна цепь АПИиФ (автоматическая подстройка частоты и фазы), что в блоке разверток (УЗ).

Но в письме еще три страницы. На следующей сообщается, что «потом изображения не стало и на экране сплошные полосы». То есть все же имеется сбой строчной синхронизации. И далее: «лампа выходного каскада 6П45С разогревается, как утюг». Легко догадаться, что на экране уже ничего нет.

Что делает наш «незадачливый ремонтник» (ему простим ошибки — он не имеет даже тестера) вместе с мастером из телеателье: сам он сменил строчный выходной трансформатор, а мастер — умножитель (скорее всего для большей стоимости ремонта).

Напомню анекдот: «Ты чего ползаешь?» — «Да я вон там уронил ключи». — «Так и ищи там». — «А здесь светлее». Сказка ложь, да в ней намек — в нашем деле не всегда плохо там, где светит или дымит.

Смотри схему. Лампа «пышет, как утюг» — следовательно, через нее идет чрезмерно большой ток. Определяем цепи прохождения тока. Обрыв в анодной цепи снимет потенциал с анода, и ток прекратится, следовательно, обрыва быть не может. Ток не прекратится, если обрыв в цепях, обслуживающих умножитель. В этом случае экран погаснет. Следовательно, и в этих цепях обрыва нет. Короткое



замыкание вызовет обгорание монтажа, почернение и пробой деталей. При коротком замыкании в анодных цепях обязательно будут такие проявления неисправности.

Конечно, анод будет раскаляться при пробое трансформатора или демпферного диода Д4. Это может быть и не заметно на глаз, но проверяется тестером. Умножитель ни при чем, его диоды большого тока не выдержат. И еще при таком пробое полос на экране быть не может — экран будет темный. В письме еще отмечено, что строчный трансформатор был заменен, следовательно, исключим его из рассмотрения.

Неисправный умножитель, имеющий внутренний обрыв, может еще некоторое время сохранять работоспособность. За счет пробоя пока еще небольшого разрыва внешних признаков беды может и не быть. Через некоторое время при увеличении яркости строки растра начнут хаотически менять плотность (разряжаться и уплотняться).

Умножитель требует замены. Дальнейшая его эксплуатация очень скоро приведет к вспучиванию в месте пробоя и возгоранию с выделением густого дыма с едким запахом.

Характер этой неисправности не соответствует тем признакам, которые были

описаны в письме. Однако пора делать выводы.

Все наши читатели, которые знакомы с работой электронной вакуумной лампы, уже разгадали этот ребус. Током через лампу управляет первая (от катода) сетка — управляющий электрод лампы. Следовательно, в этом случае нужно проверять сеточные цепи и, в частности, цепь регулировки размера строк (но при неисправности в цепи регулировки растр будет темным), и каскад задающего генератора (6Ф1П).

Как видите, дерево поиска достаточно разветвленное. Вот почему, уважаемые читатели, вы не получили от автора никаких рекомендаций по устранению ваших неисправностей. Версии поиска любой неисправности обязательно нужно проверять с помощью тестера, осмотра, замены деталей. Тем самым выявляются ложные пути, и успех в работе придет быстрее.

К сожалению, я не смог ответить и на многие запросы читателей, касающихся конструкций антенных систем. Это не моя тема. Будем надеяться, что редакция обратит внимание на эту проблему и подготовит к печати соответствующую публикацию. К тому же в одном выпуске договорить все до конца — верный способ наскучить.

Однако приведем все же некоторые советы и рекомендации по распознаванию потери качества изображения, исходящей от неисправности антенной системы. Такие запросы от читателей мы получили и немало.

Известно, что неудовлетворительное качество приема телевидения часто наблюдается у жителей крупных городов, хотя они проживают в зоне уверенного приема. Это вызвано сложным характером распространения УКВ в крупных городах, которые застраиваются многосекционными домами разной этажности с вкраплением жилых и общественных зданий повышенной этажности, а также наличием высоких сооружений в сложившейся застройке низкоэтажными зданиями. В связи с этим в крупных городах образовалось большое количество так называемых зон радиотени и интенсивных отраженных сигналов. В этих условиях с помощью обычных систем коллективного приема типа «антенна на подъезд» невозможно обеспечить удовлетворительное качество приема телепередач.

Здание, заметно выступающее над средним уровнем застройки, действует как непрозрачное препятствие, создающее зону радиотени для расположенных за ним по отношению к передающей станции более низких жилых домов. Хотя качество сигнала в затененной зоне может быть хорошим, его уровень, как правило, весьма низок, что вынуждает принимать специальные меры по обеспечению удовлетворительного качества приема телесигнала в этих зонах.

Здание повышенной этажности действует еще и как отражающая поверхность, вносящая дополнительное (отраженное) излучение на освещенные радиоволнами здания. Поэтому распространение радиоволн в современных крупных городах становится, как правило, многолучевым. В точку установки приемных антенн приходит прямая волна от передающей антенны и еще несколько отраженных волн (эхо-сигналов). Из-за этого на экране наблюдается несколько повторных изображений, сдвинутых (относительно зрителя) правее основного. Самые неблагоприятные условия приема часто возникают в зоне радиотени, где в результате экранировки прямой волны от телецентра значительно возрастает интенсивность повторных изображений.

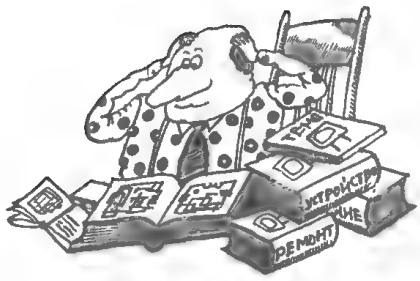
Яркость повторных изображений на экране телевизора зависит от соотношения между уровнем эхо-сигналов и их задержкой относительно основного сигнала. В зависимости от фазовых соотношений между несущими полезного и отраженных сигналов повторные изображения на экране телевизора могут быть как светлыми, так и темными.

Интерференция радиоволн, пришедших от передающих антенн, и волн, отраженных от Земли и близкорасположенных предметов (примерно до 50 м), приводит главным образом к изменению напряженности поля в точке приема в связи с небольшой задержкой эхо-сигналов. Лишь иногда такая интерференция может вызвать окантовку изображения при

ощутимой разности хода прямой и отраженной от Земли волн, что характерно для установки приемных антенн на высоких зданиях, расположенных недалеко от передающих станций. Кроме того, эхосигналы с малым временем запаздывания могут существенно исказить амплитудно-частотную характеристику тракта распространения радиоволн, особенно при близких значениях мощности полезного и отраженного сигналов. Частотные искажения проявляются в снижении четкости изображения, фазовые — в появлении светлых окантовок темных деталей изображения, а иногда появляется «негативное» изображение.

В результате ввода в строй мощных передающих станций телевизионный прием в зонах сильных электромагнитных полей стал сопровождаться еще одним видом специфических искажений, не связанных прямо с многолучевым характером распространения радиоволн. Из-за недостаточной экранировки входных цепей телевизора, коаксиального кабеля и элементов распределительной сети приемник, помимо основного сигнала от антенны, может принимать сигнал, непосредственно наведенный на его вход, кабель и элементы распределительной сети. Так как путь, проходимый сигналом помехи, короче пути, проходимого полезным сигналом, на изображении наблюдаются повторы, сдвинутые (относительно зрителя) левее основного, так называемые опережающие. Характерно, что такие искажения в одном и том же доме наблюдаются значительно сильнее в квартирах, окна которых выходят в сторону телецентра. Следует отметить, что с увеличением номера телевизионного канала, т.е. с ростом частоты, значение величины сигнала, проходящего через окна дома, возрастает.

А вот повторы, сдвинутые вправо от основного, имеют другое происхождение. Скорее всего это произошло от нарушения согласования выходного сопротивления антенны, волнового сопротивления фидера и входного сопротивления телевизора. Чтобы избежать этого, используйте антенны и кабели промышленного производства, предназначенные специально для применения в системах вещательного телевидения. В случае полного рассогласования по сопротивлениям (они должны быть 750 м) этих трех частей или плохо выполненных соединений в антенно-фидерном тракте повторы изображения могут быть многократными.



Можно отметить также некоторые виды помех, которые хотя и редко возникают, но с ними достаточно сложно бороться. Прежде всего это помехи, возникающие при пролете самолетов относительно близко от приемной антенны. Вследствие интерференции прямой и отраженной от самолета волн на экране телевизора наблюдаются периодические колебания контрастности изображения. Иногда могут возникать помехи от далеко расположенных телецентров, работающих на тех же частотах, что и местный (прохождение сигнала объясняется тропосферным или ионосферным рассеянием). Как правило, такие помехи могут возникать в местах, где сигнал от местного телецентра имеет низкую напряженность поля. Причиной дополнительных помех могут быть даже автомобили, особенно с большой площадью металлических плоскостей, так как они могут создать дополнительный отраженный сигнал, попадающий в сектор приема антенны по основному лепестку. К наиболее эффективным способам обеспечения удовлетворительного качества приема телевидения относятся: во-первых, поиск наилучшей точки установки приемных антенн, в которой на их выходе будет обеспечиваться наилучшее качество сигнала и, во-вторых, правильный выбор типов приемных антенн или антенных систем.

Чаще всего потери мощности сигнала происходят при подключении к одному фидеру двух-трех телевизоров. В городе при коллективной антенне это решается сравнительно просто — свой фидер к каждому антенному гнезду. Труднее при индивидуальной антенне. В этом случае Н. Горейко предложил журналу «Радио» использовать активный ответвитель на полевом транзисторе (рис.2). Он практически не вносит рассогласования в фидер и в то же время обеспечивает выходной сигнал, достаточный для нормальной работы телевизора.

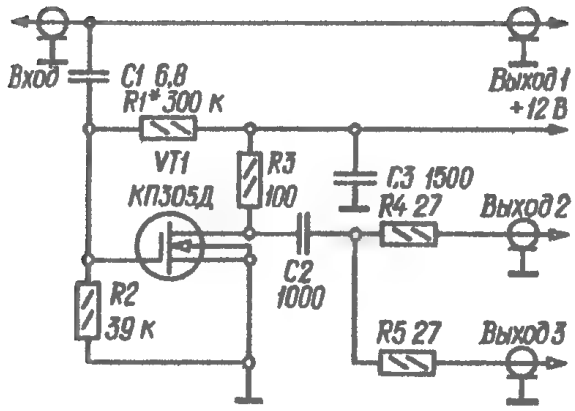


Рис.2. Принципиальная схема для подключения трех телевизоров с одного фидера

Устройство представляет собой апериодический усилитель РЧ с высокоомным входом и согласованным с 75-омным кабелем выходом. Полевой транзистор VT1 включен по схеме с общим истоком. Режим его работы задан напряжением на затворе, снимаемым с делителя R1R2. Входной сигнал поступает в цепь затвора через конденсатор небольшой емкости C1, усиленный сигнал снимается со стока и через конденсатор C2 и резисторы R4, R5 подается на антенные входы телевизоров.

При монтаже детали входной и выходной цепей усилителя необходимо расположить по разные стороны от транзистора. С фидером (на рисунке — линия связи Вход — Выход 1) устройство соединяют следующим образом: удалив небольшой участок изолирующей оболочки кабеля, надрезают оплетку и изоляцию внутренней жилы, после чего к последней припаивают конденсатор C1 (его выводы необходимо укоротить до минимально возможной длины), а в оплетке — общий провод ответвителя. Требуемый уровень выходного сигнала устанавливают подбором резистора R1 (на практике — до получения тока стока в пределах 5...7 мА).

Как показали испытания, ответвитель хорошо работает во всех 12 каналах метрового диапазона волн. Взаимного влияния телевизоров, подключенных к основному фидеру и выходам ответвителя, не обнаружено.

Для питания устройства необходим источник с малым напряжением пульсаций (при недостаточной фильтрации на экране телевизора может наблюдаться помеха в виде неподвижной или перемещающейся горизонтальной полосы).

Вот, пожалуй, и весь мой багаж относительно внешних входных устройств телевизора. За более подробной информацией, читатель, вам придется обратиться к специальной литературе. Например, в журнале «Радио» можно найти множество интересных предложений, помогающих убрать помеху с экрана телевизора. Однако все эти предложения связаны с доработкой схемы и конструкции серийных телевизоров, что выходит за рамки темы «Скорая» для телевизора».

Кинескоп — только градусник, а где недуг?

Градусник — как известно, индикатор благополучия или беды. Такую же роль в здоровье телевизора играет кинескоп, и лечение его лучше начать в то время, когда еще есть признаки жизни. Можно, конечно, подождать и начинать лечение до крайней стадии — то есть когда уже нужен реаниматолог, но это хуже, сложнее и дороже.

Поможет распознать заболевание на ранней стадии оценка показателей тест-таблицы, она подсказывает, какие характеристики телевизора уже не удовлетворяют нормам. А где недуг еще предстоит выяснить и потом лечить. А если все в норме, то по испытательным таблицам производят настройку на просмотр телепередач.

Расскажем далее о проверке некоторых характеристик, довести которые до стандартных значений возможно с помощью регулировочных элементов и авометра. Не будем приводить здесь измерений, требующих геометрических построений и расчетов. Ограничимся тем, что само идет в руки. Проверку осуществляем по испытательным таблицам ТИТ 0249 (черно-белая) и УЭИТ (цветная). По УЭИТ можно проверять и характеристики черно-белого изображения. Эти таблицы предоставляются нам телецентром перед началом телевизионного вещания и изображены на рисунках 3 и 4. Эти же рисунки без комментирующих указателей приведены в первом выпуске «Скорая» для телевизора».

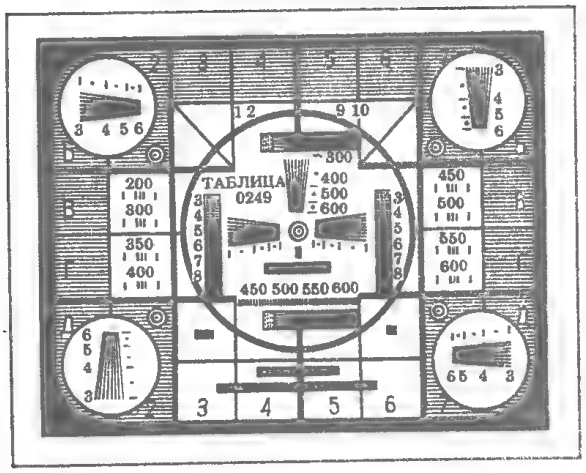


Рис.3. Испытательная таблица ТИТ

Проверка и настройка телевизора по телевизионной испытательной таблице

Универсальная электрическая испытательная таблица УЭИТ обеспечивает оценку и контроль следующих параметров:

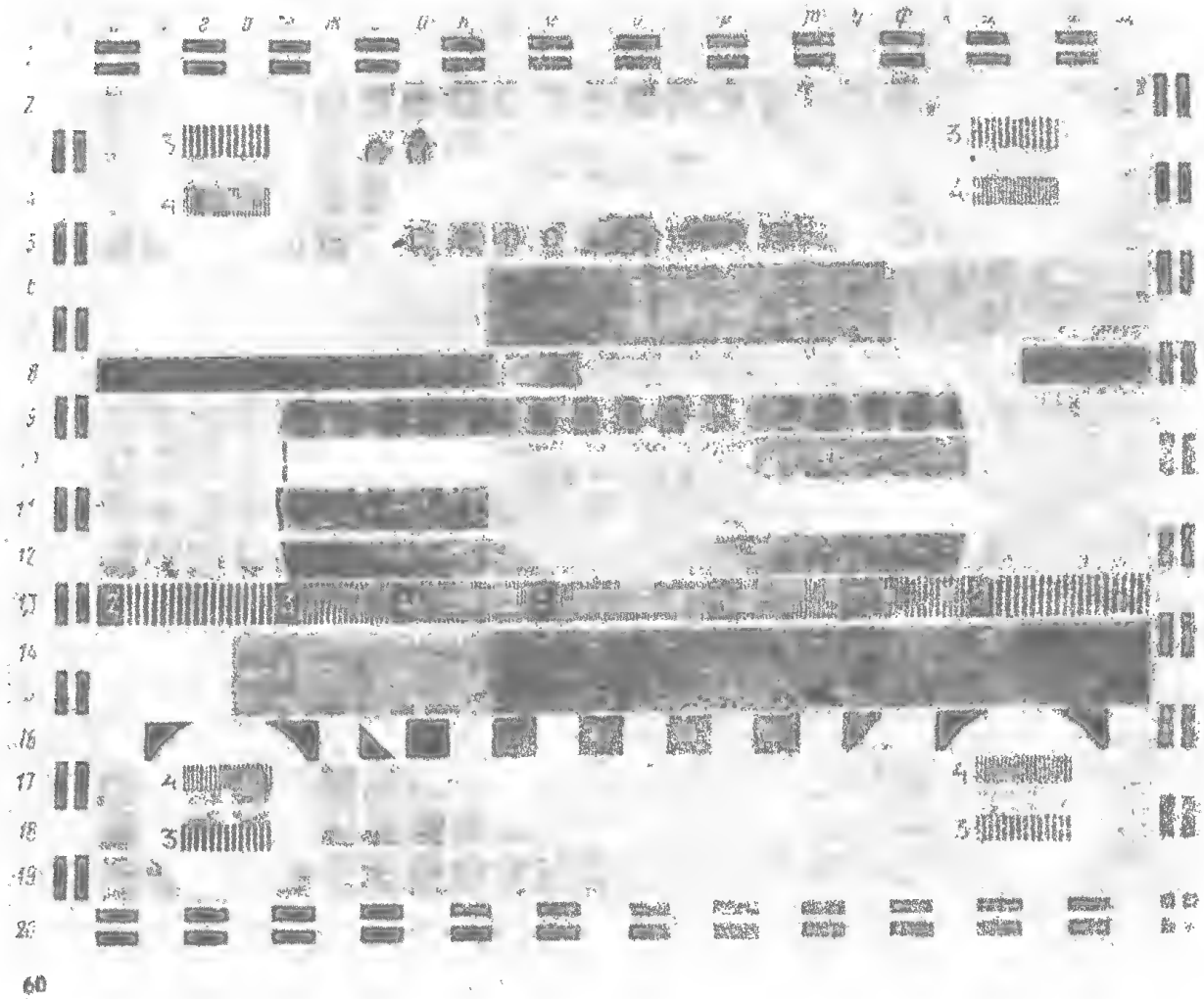


Рис.4. Испытательная таблица УЭИТ

равномерность яркости по полю изображения, яркость, контрастность;

количество воспроизводимых градаций яркости;

формат, размер изображения, линейность вертикальной (кадровой) и горизонтальной (строчной) разверток;

геометрические искажения растра;

качество синхронизации разверток, качество цветовой синхронизации, качество чересстрочного разложения;

разрешающую способность по горизонтали;

статическое и динамическое сведение;

искажения вида «многоконтурности», «тянучки», «окантовки»; динамический баланс белого и чистоту цвета; верность воспроизведения цветов, верность воспроизведения цвета мелких деталей и качество цветовых переходов;

качество работы цепей коррекции предыскажений (контроль предыскажений сигналов цветности и совпадения яркостного и цветоразностного сигналов во времени).

Универсальная таблица обеспечивает установку уровня черного, установку нулей частотных дискриминаторов, центровку изображения, а также контроль размаха полного цветового телевизионного сигнала и его составляющих.

Наименование и назначение элементов УЭИТ*

Координаты элементов	Назначение
По полю таблицы	Для оценки нелинейных и геометрических искажений, для проверки точности сведения лучей цветного кинескопа
1-я и 20-я полосы	Для контроля качества синхронизации и синхросигнала
На рамке реперные линии	Для установки размеров и формата (4:3) рабочего поля изображения
Центральная и угловые части таблицы	Для установки формата изображения и оценки нелинейных и геометрических искажений растра
16-я полоса от Ж до Ф	Для оценки окантовок, тянущихся продолжений, для установки характеристики передачи импульсов, для контроля качества матрицирования по соответствию уровней сигнала яркости и цветоразностных сигналов (совместно с соседним элементом цветных полос)
10-я, 11-я полосы от Д до Ц	Для оценки искажений вида «тянучек»
8-я полоса от Д до Ц	Для контроля воспроизведения градаций яркости, для установки уровня черного, для контроля статического и динамического баланса белого, для установки «нуля» дискриминаторов. Черная полоса «серой шкалы» соответствует минимальному, а белая — максимальному уровню яркости (уровню сигнала яркости)
8-я полоса В	Для установки уровня черного
10-я полоса от С до Х	Для проверки наличия и качества чересстрочности разложения изображения
13-я полоса	Для визуальной оценки разрешающей способности по горизонтали, для контроля качества фокусировки, для оценки амплитудно-частотных характеристик канала изображения
В точке пересечения 9-й горизонтальной и 11-й, 15-й вертикальных линий сетчатого поля	Для контроля качества фокусировки
3-я, 4-я, 17-я, 18-я полосы Г, Д и Ц, Ч	Для визуальной оценки разрешающей способности по горизонтали и качества фокусировки в углах растра
14-я, 15-я полосы от Б до Щ	Для оценки верности цветопередачи и точности матрицирования
6-я, 7-я полосы от Б до Щ	Для оценки верности цветопередачи при пониженной насыщенности и контроля цветных переходов
9-я полоса от Д до Ц	Для оценки воспроизведения цвета мелких деталей, для контроля расхождения яркостного и цветоразностных сигналов во времени, для контроля характеристик предыскажений сигнала цветности
12-я полоса от Д до Ц	Для оценки линейности характеристик частотных дискриминаторов

*В таблице буквами от А до Э обозначены вертикальные столбцы, цифрами от 1 до 20 — обозначены горизонтальные полосы.

Проверка и настройка черно-белого изображения

Центровка и размер изображения устанавливаются по изображению таблицы в соответствии с форматом кадра телевизора.

Линейность изображения и геометрические искажения определяются и рассчитываются по квадратам таблицы.

Контрастность и яркость изображения устанавливаются по 8-й полосе от Б до Э с помощью регуляторов контрастности и яркости.

Фокусировка изображения оценивается по различимости строк изображения на экране кинескопа и различимости вертикальных штрихов 13-й полосы от Б до Э, а также штрихов, помещенных в малых окружностях, с центрами 3Г, 3Ч, 17Г и 17Ч (фокусировка в центре экрана и по краям), а также белым точкам на черных квадратах 10 — 11, Л — М, 10 — 11, П — Р.

Четкость изображения по горизонтали определяется по воспроизведению вертикальных штрихов 13-й полосы, а на краях изображения — по изображению вертикальных штрихов квадратов в малых окружностях 3Г — Д, 3Ц — Ч, 18Г — Д, 18Ц — Ч (частота 3,0 МГц); 13И — Л, 13Р — Т, 4Г — Д, 4Ц — Ч, 17Г — Д, 17Ц — Ч (частота 4,0 МГц). Передача сигналов с частотой от 0,5 МГц оценивается по воспроизведению изображения вертикальных полос 9-й полосы от Е до Х.

Оценка частотной характеристики канала изображения в области низких частот прозводится по изображению сигнала черного, заключенному в 10-й полосе от С до Ц и в 11-й полосе от Е до Л, а также по черным и белым прямоугольникам 16-й полосы. По этим же данным можно заметить наличие «тянучек» на изображении, что характеризует искажеиия сигналов изображения в области низкой частоты.

Фазовые искажения изображения в области высокой частоты, которые появляются в виде белой окантовки (пластики), заметны на изображении сигнала белого в 10-й полосе (от Е до Л), 11-й полосе (от С до Ц), на изображении сигнала белого в 16-й полосе и на белых вертикальных линиях, которые делят изображения таблицы на квадраты.

Чересстрочность развертки оценивается по белым наклонным линиям на участках 11 (Е—Л) и 10 (С—Ц). Ухудшение чересстрочной развертки сопровождается изломом наклонных линий или появлением двух дорожек на них.

Проверка и настройка цветного изображения

Установка яркости и контрастности изображения, контроль размаха сигнала яркости производятся визуально по элементу «серая шкала» (полоса 8Д—Ц). Сначала регулятор контрастности устанавливают в положение минимальной контрастности, а регулятор яркости — в такое положение, чтобы яркость правой части участка 8Е была заметно меньше яркости левой части участка 8Е. Затем общую яркость уменьшают до тех пор, пока эти участки перестанут отличаться, а регулятор контрастности устанавливают в такое положение, при котором различается максимальное число градаций яркости.

Установка формата изображения, центровка изображения, оценка геометрических и нелинейных искажений производятся по реперной линии на рамке таблицы. При формате изображения 4:3 размеры рабочей части изображения устанавливают с помощью регуляторов телевизора так, чтобы реперные линии на рамке таблицы совмещались с внутренними краями обрамления кинескопа.

Контроль синхронизации разверток, устойчивости цветовой синхронизации и чересстрочного разложения производят

по рамке таблицы, состоящей из черно-белых элементов: при неправильной работе цепей синхронизации разверток вертикальные линии на изображении становятся ломаными; при неправильной работе цепей цветовой синхронизации периодически нарушается цветовая окраска элементов.

Оценка качества чересстрочного разложения производится по элементам наклонных линий (10С — Х; 11Ж — Л). Изломы или изгибы наклонной линии определяют нарушения чересстрочного разложения. При отсутствии чересстрочности, так же как и при черно-белом изображении, будут наблюдаться две «дорожки» наклонных линий.

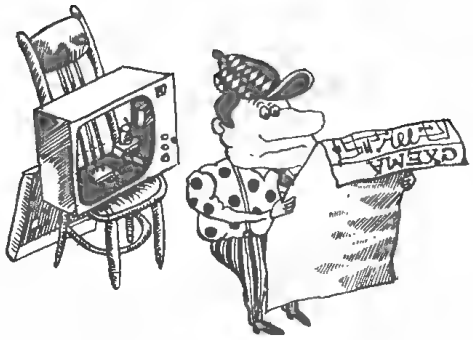
Проверка статического сведения лучей кинескопа производится по перекрестию осевых горизонтальной и вертикальной линий сетчатого поля (10 — 11,Н-О).

Искажения в виде многоконтурности, окантовок и тянущихся продолжений проверяются по элементам штрихов (10Е,11Е); вертикальным линиям сетчатого поля; в виде окантовок — по черно-белым квадратам (16Б — Ш).

Проверка искажений в виде тянущихся продолжений производится по элементам черно-белых квадратов (16Б — Щ), а также по элементу из белого — серого — черного и черного — серого — белого переходов (10 — 11, Д—Ц); при наличии тянущихся продолжений яркость в горизонтальном направлении на сером участке будет неравномерной.

Разрешающая способность по горизонтали в центре проверяется при выключенном канале цветности по элементу, который размещается в полосе 13. В этой полосе имеется пять групп штрихов, создаваемых пакетами мегагерцовых синусоидальных напряжений, обозначенными цифрами у горизонтальных штрихов (2, 3, 4, 5 примерно соответствуют 200, 330, 440, 550 линиям четкости). Для контроля четкости по углам таблицы в малых окружностях расположены две полосы черно-белых штрихов, которым соответствуют сигналы с частотами 3 и 4 МГц.

Правильность установки «нуля» дискриминатора канала красного и синего проверяется с помощью сигнала 8-й полосы УЭИТ (градационная шкала яркости). При выключенном блоке цветности проверяется баланс белого телевизора. Затем включается блок цветности, при этом окраска градации серого изображения 8 полосы не должна измениться. Если изображение приобрело окраску (красного, синего, зеленого и т.д.), то это указывает на расстройку «нулевой» точки амплитудно-частотной характеристики дискриминаторов в канале красного или синего. При включенном блоке цветности следует настроить «нуль» дискриминатора канала красного или синего таким образом, чтобы цветная окраска на элементах изображений 8-й полосы УЭИТ не появлялась.



Дискриминаторы обоих каналов настроены правильно, если при включении и выключении блока цветности на 8-й полосе Д — Ч не появляется дополнительная цветовая окраска.

Баланс белого проверяют при помощи элемента «серая шкала» (8Д — Ц). В случае преобладания цветового тона на участках «серой шкалы» производят регулировку баланса белого, изменяя напряжение на электродах кинескопа.

Регулировка баланса белого проведена правильно в том случае, если первая полоса слева (8Б — Г) — черная, а полоса справа (8Ф — Ц) — белая со ступенчатым переходом «серого» по всему диапазону без какого бы то ни было окрашивания или преобладания цветового тона.

Контроль матрицирования — соответствия уровней яркостного и цветоразностных сигналов — производят по цветной полосе с максимальной насыщенностью (14, 15Б — Щ) и по полосе с черно-белыми квадратами (16Б — Щ). Этот контроль должен проводиться после получения чистоты цвета и баланса «белого». Регуляторы цветового тона должны быть установлены в положение, соответствующее получению белого цвета.

Контроль матрицирования производится при включенном канале цветности и при двух запертых лучах кинескопа путем сравнения яркостей в указанных выше полосах. Сначала запирают синий и

зеленый лучи кинескопа. Если при этом яркость участков красного цвета (в вертикальном направлении) в полосах 14-й, 15-й одинакова с яркостью участков красного цвета в полосе 16, то уровень цветоразностного сигнала E'_{R-Y} соответствует установленному уровню сигнала яркости E'_Y. В противном случае требуемого соответствия добиваются изменением уровня сигнала E'_{R-Y} или уровня сигнала яркости с помощью соответствующих регуляторов телевизора и выравниванием яркости участков полос 14, 15 с яркостью участков полосы 16. (Напомним: R — красный, B — синий, G — зеленый).

Далее отпирают синий и запирают красный и зеленый лучи кинескопа. Если яркость синего цвета на участках полос 14-й, 15-й и 16-й одинакова, то уровень сигналов E'_{B-Y} соответствует уровню сигнала яркости E'_{B-Y}; в противном случае уровень сигнала E'_{B-Y} необходимо установить, не изменяя уровня сигнала яркости. При этих и последующих регулировках не допускается пользоваться регуляторами контрастности и насыщенности. Установив уровни сигналов E'_{R-Y} и E'_{B-Y}, отпирают зеленый и запирают синий луч кинескопа. Если яркость зеленого цвета на участках полос 14, 15 и 16 одинакова, то уровень сигнала в E'_{G-Y} соответствует уровню сигнала яркости E'_Y; в противном случае необходимо изменить уровень сигнала E'_{G-Y} , не изменяя уровня сигнала яркости. Если при указанных выше регулировках не удается получить в вертикальном направлении равенство яркости вдоль строки, это свидетельствует о нелинейности амплитудных характеристик усилителей яркостного и цветоразностных сигналов.

Верность воспроизведения цветов и качество цветов на экране телевизора контролируются по цветным полосам с разной насыщенностью цветов (полосы 6, 7 Б — Щ и 14, 15 Б — Щ). Контроль осуществляется визуально; полосы должны воспроизводиться в необходимой последовательности и соответствующего цвета.

Характеристики коррекции предыскажений контролируются по цветным штрихам в полосе 9Ц — Ц таблицы, содержащей цветные штрихи. От неправильной установки резонансной частоты (4287 кГц) контура коррекции предыскажений по высокой частоте ("клеш") вертикальные границы на изображении цветных штрихов могут воспроизводиться с разрывами.

При правильной установке характеристики контура «клеш» цвет желто-синих и красно-голубых штрихов воспроизводится правильно. Потеря окраски желтых и красных штрихов означает, что характеристика контура «клеш» смещена в сторону высоких частот, а потеря окраски синих и голубых штрихов означает, что характеристика «клеш» смещена в сторону низких частот.

Кинескоп

Кинескоп и обслуживающая его электроника — один из самых сложных и ответственных узлов телевизора. По сути, это контрольное устройство, отображающее характер работы всех узлов и цепей телевизора. Кинескоп — это индикатор, болезнь же может быть где-то в блоках, в электронных узлах, монтаже. При оценке работоспособности отдельных узлов и блоков очень важно, чтобы сам кинескоп не вносил погрешностей и работал исправно.

Из-за плохой работы кинескопа и неисправностей в обслуживающих его цепях может быть недостаточной яркость свечения экрана (он может вообще не светиться), нарушена цветопередача (экран окрашен в какой-либо цвет, расслоение лучей — цветные окантовки, нет чистого белого цвета, отсутствует один из основных цветов), нечеткое изображение, появление негативного изображения. Некоторые из этих неисправностей могут относиться не к кинескопу, а к другим узлам (см. предыдущую статью).

Прежде чем описать названные неисправности и способы их устранения, приведем некоторые общие сведения о работе кинескопа и его цепей.

Регулирующие элементы цепей, обслуживающих кинескоп, изображены на

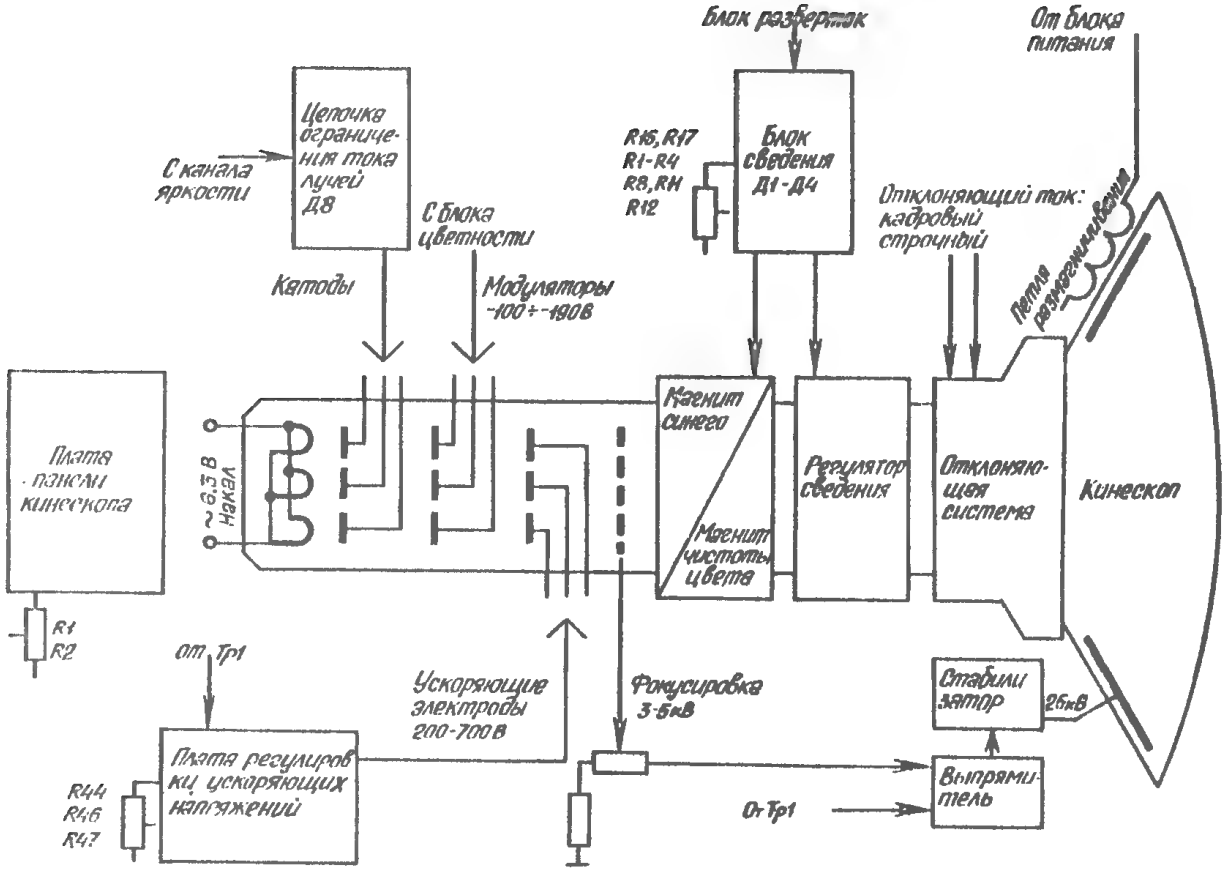


Рис.5. Кинескоп и обслуживающие его цепи и устройства

рисунке 5. На самом кинескопе закреплены устройства (условно показаны на рисунке), которые также имеют регулировочные элементы. Если смотреть от цоколя кинескопа, то можно видеть магнит чистоты цвета — это два намагниченных тонких кольца из стали, имеющие небольшие выступы. С помощью этих выступов кольца можно вращать относительно горловины кинескопа. С магнитом чистоты цвета конструктивно совмещен магнит синего (сверху).

Дальше от цоколя кинескопа находится регулятор сведения, напоминающий трехлучевую звезду с регуляторами на концах лучей (так называемые магниты статического сведения). Внутри лучей расположены электромагниты динамического сведения, регулировочные элементы которых находятся в блоке сведения (R1-R4, R8, R11, R12, R16, R17).

Последней на горловине расположена отклоняющая система, непосредственно контактирующая с колбой кинескопа. Отклоняющую систему при регулировке телевизора можно перемещать вдоль горловины, для чего предварительно нужно ослабить фиксирующие барашки.

На колбе кинескопа легко видеть металлический экран (бандаж), обмотку автоматического размагничивания и «присоску» — место подключения к аноду кинескопа провода, подводящего высокое напряжение (24 кВ).

Плата панели кинескопа закрепляется на выводах от электродов на цоколе. На панели установлены резисторы, разрядники и два регулирующих элемента — R1 и R2.

На плату кинескопа также подводится высокое напряжение (до 5 кВ) для фокусирующего электрода, это требует при соответствующей работе внимания, аккуратности и осторожности.

На рисунке отмечены и дополнительные устройства, влияющие на режим работы кинескопа: выпрямитель, плата регулировки, блок сведения и др. Один из наиболее ответственных и сложных— блок сведения (расположен на отдельной плате на боковой стенке телевизора) вместе с регулятором сведения и магнитом чистоты цвета, объединенным с магнитом синего, образуют систему сведения лучей кинескопа.

Для нормальной работы кинескопа большое значение имеют операция сведения, а также проверка и настройка «чис-

тоты цвета». Проводят эти мероприятия с помощью устройств системы сведения.

Плохое сведение лучей определяется визуально по тест-таблице ТИТ-0249 (см. рис. 3): хорошо видно расслоение цветов по горизонтальным и вертикальным линиям. Нарушение чистоты цвета вызывает появление на экране цветовых пятен.

К операциям настройки кинескопа, кроме сведения и «чистоты цвета», относится еще операция «баланса белого». Все три операции очень важны и заслуживают отдельного рассмотрения.

Если в процессе длительной эксплуатации на экране телевизора постепенно увеличивается площадь посторонних цветовых пятен, то есть нарушена чистота цвета (проверять при засветке растра одним из основных цветов), и регулировочными элементами уменьшить эти пятна не удается — кинескоп следует заменить.

Замена кинескопа требуется и при отсутствии накала одной из пушек (нить накала проверить на обрыв прибором на соответствующих контактах панели кинескопа). При нарушении вакуума перегорят все три нити накала. Если же нити накала целы, но горловина кинескопа имеет голубое свечение — вакуум также нарушен. Голубое свечение может наблюдаться в момент искрения между электродами кинескопа. И в том и другом случае кинескоп нужно менять.

Замена кинескопа необходима, когда проверка яркости свечения отдельно красного, синего или зеленого выявляет, что по яркости один из цветов заметно отличается от двух других (если это не устраняется соответствующими регулирующими элементами). Регулировка яркости и контрастности этого цвета ухудшает четкость изображения, на светлых местах появляется серебристый оттенок. Все это говорит о том, что нить накала изношена (слабая эмиссия). Если же эмиссия потеряна полностью, один из основных цветов пропадает. Если выключить две другие пушки, экран не будет светиться совсем.

Одна из характерных неисправностей — экран светится одним цветом (неисправности в блоке цветности не обнаружены). Отключить оба прожектора других цветов. Изображения нет, яркость не регулируется, просматриваются линии обратного хода кадровой развертки. Следует проверить напряжение между модулятором и катодом соответствующего электронного прожектора. Напряжение, равное нулю, говорит о замыкании между модулятором и катодом. Если же линий обратного хода не видно, изображение просматривается, но контрастность его мала, а напряжение, измеренное на выводах панели (модулятор — катод), не изменяется при снятии панели со штырьков кинескопа, то причина этого в обрыве модулятора. При работе не следует забывать, что на панель кинескопа подводится высокое (до 5 кВ) напряжение для фокусирующего электрода.

Часто наблюдается замыкание катода и нити накала, при этом пропадает черно-белое изображение. На цветном видны «тянучки», возможно негативное изображение. Напряжение на катоде и подогревателе (накале) одинаковое. Кинескоп придется заменить.

При понижении сопротивления изоляции катод-модулятор белые участки изображения окрашены в цвет этой электронной пушки. Значение падения напряжения на R100 увеличивается.

Значения токов лучей пушек: $J_к = 217$ mkA, $I_з = 387$ mkA, $I_с = 187$ mkA. Значения этих токов можно определить по напряжению на R100. Для этого при наибольшей яркости и выведенных R1 и R2 последовательно выключаем два луча и измеряем напряжение на R100. Должно быть: $U_к = 121{,}5$ mB, $U_з = 216$ мВ, $U_с = 105$ мВ.

Когда определено межэлектродное замыкание или обрыв электрода кинескопа, то, прежде чем «приговорить» кинескоп к уничтожению, можно попытаться восстановить его работоспособность. Защитите руки перчатками, а лицо стеклом или прозрачным плексом и легонько постучите деревянным предметом (например, карандашом) по горловине кинескопа. На какое-то время работоспособность может восстановиться.

Еще один прием. В некоторых случаях замыкание между электродами удается устранить, если к ним подсоединить предварительно полностью заряженный

электролитический конденсатор 200 мкФ на 350 В.

Замыкание модуляторов и ускоряющих электродов кинескопа распознается по изменению окраски черно-белого изображения в первый момент после включения телевизора и регулировке яркости. Окраска растра приобретает цвет неисправного прожектора.

Если на экране преобладает синий цвет, устранить это можно небольшой регулировкой R2 (на плате кинескопа), если же красный — R1. Управляющее напряжение зеленого прожектора в телевизорах УЛПЦТ фиксировано. Убрать преобладание зеленого можно резистором R46 (в блоке развертки).

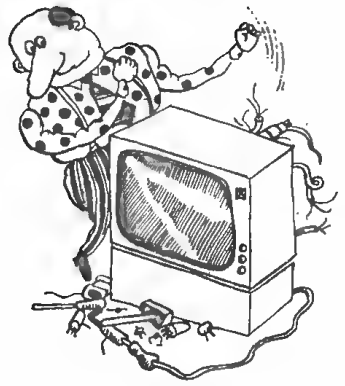
В домашних условиях измерить высокое напряжение можно только на глаз — оценивая мощность искры на отвертку от анода лампы 6П45С. Другой способ примерной оценки: если растр меньше нормального при хорошей фокусировке — высокое завышено, если растр меньше нормального при неудовлетворительной фокусировке — занижено.

После выключения телевизора может появляться яркое пятно или линия в центре экрана. Проверьте напряжение между катодами и модуляторами кинескопа и установите их соответственно указанным на схеме.

Появление на экране линий обратного хода (при исправном блоке развертки) объясняется обрывом ограничительного резистора в цепи одного из модуляторов. Может быть нарушен контакт на панели кинескопа, в этом случае растр окрашен в один цвет.

Макияж экрана

В последних моделях телевизоров применена схема автоматического размагничивания бандажа и маски кинескопа, и поэтому при доставке телевизора из магазина, как правило, операции сведения не требуется. Обязательна она при замене кинескопа или когда телевизор проработал длительное время и элементы телевизионных блоков несколько износились, но еще работоспособны. Сведение лучей считается сложной операцией. Это не совсем так. Операция сама по себе примитивная, но требует большого внимания, точности и опыта — отсюда и кажущаяся сложность. Трудность еще и в том, что



лучи не сойдутся не только от отсутствия опыта, но и при неисправности в блоке сведения. Перед работой внешний осмотр блока сведения обязателен. Здесь следует учесть, что ухудшение сведения из-за старения деталей происходит постепенно, а из-за выхода из строя деталей — внезапно.

Если «набить руку», то операцию сведения можно проводить быстро и точно. Но такой опыт приходит с практикой. Точность, быстрота, навык придут лишь после неоднократного проведения операции сведения. Хорошо сведенные лучи — это наилучшая четкость изображения, отсутствие цветных окантовок, естественная окраска элементов изображения. Все это чрезвычайно важно, поэтому проведение операции сведения лучей лучше всего доверить профессионалу — специалисту телеателье.

Однако «не боги горшки обжигают», рекомендуем попробовать. Тем более что если операция сведения не удалась (для первого раза это наиболее вероятно), и изображение стало хуже, чем было до вашего вмешательства, — не беда. Специалист телеателье быстро добьется желаемого результата, и при этом телевизор не нужно будет доставлять в мастерскую.

Начнем с проверки работы схемы размагничивания бандажа и маски кинескопа. На принципиальной схеме эти элементы найдем в блоке питания (блок У5) — это терморезистор R1 и селеновый ограничитель R3 (в некоторых телевизорах включены в параллель R1 и R17). Включив телевизор, внимательно наблюдайте появившееся изображение — на нем должны перемещаться неяркие горизонтальные полосы. Эти полосы быстро пропадут, и если потребуется еще раз проверить рабо-

ту петли, то нужно выключить телевизор и включить его через 15 минут. Это время требуется для остывания терморезисторов в цепи размагничивания. Раньше включить телевизор можно, но полос видно не будет.

Напомним, что блок сведения (У8) расположен на боковой стенке телевизора. Операция сведения включает два основных этапа: статическое и динамическое сведения. При статическом сведении (отрабатывается центральная часть экрана) пользуются магнитами радиального сведения, расположенными на регуляторе сведения и магнитом синего (дополнительная подстройка синего луча). Последний смещает синий луч в горизонтальном направлении.

Динамическое сведение требует изменения формы и направления строчных и кадровых токов, питающих катушки электромагнитов регулятора сведения и катушку магнита синего. Эти изменения достигаются регулировкой подстроечных элементов в блоке сведения. Блок сведения расположен на боковой стенке телевизора. Рядом с подстроечными элементами на блоке нарисованы линии сведения и место сведения, на которые влияет этот подстроечный элемент.

Во всех случаях нарушения сведения прежде всего проверяют положение регулятора сведения и магнита смещения «синего» луча (на горловине кинескопа), правильность центровки, размера и линейности изображения, а затем приступают к операции сведения. Причем в первую очередь пользуются теми регуляторами, которые устранят места с явно выраженным нарушением сведения лучей.

Важна и последовательность работы с подстроечными элементами. Начинать нужно с правой стороны нижнего ряда (от R16) и последовательно сдвигаться на один элемент по часовой стрелке: R16, R3, R2 и т.д. до L5.

Таблица влияния регуляторов

Магнит синего

Регулятор сведения:

[illegible]

магнит красного

[illegible]

Регулировка динамического сведения производится по изображению сетчатого

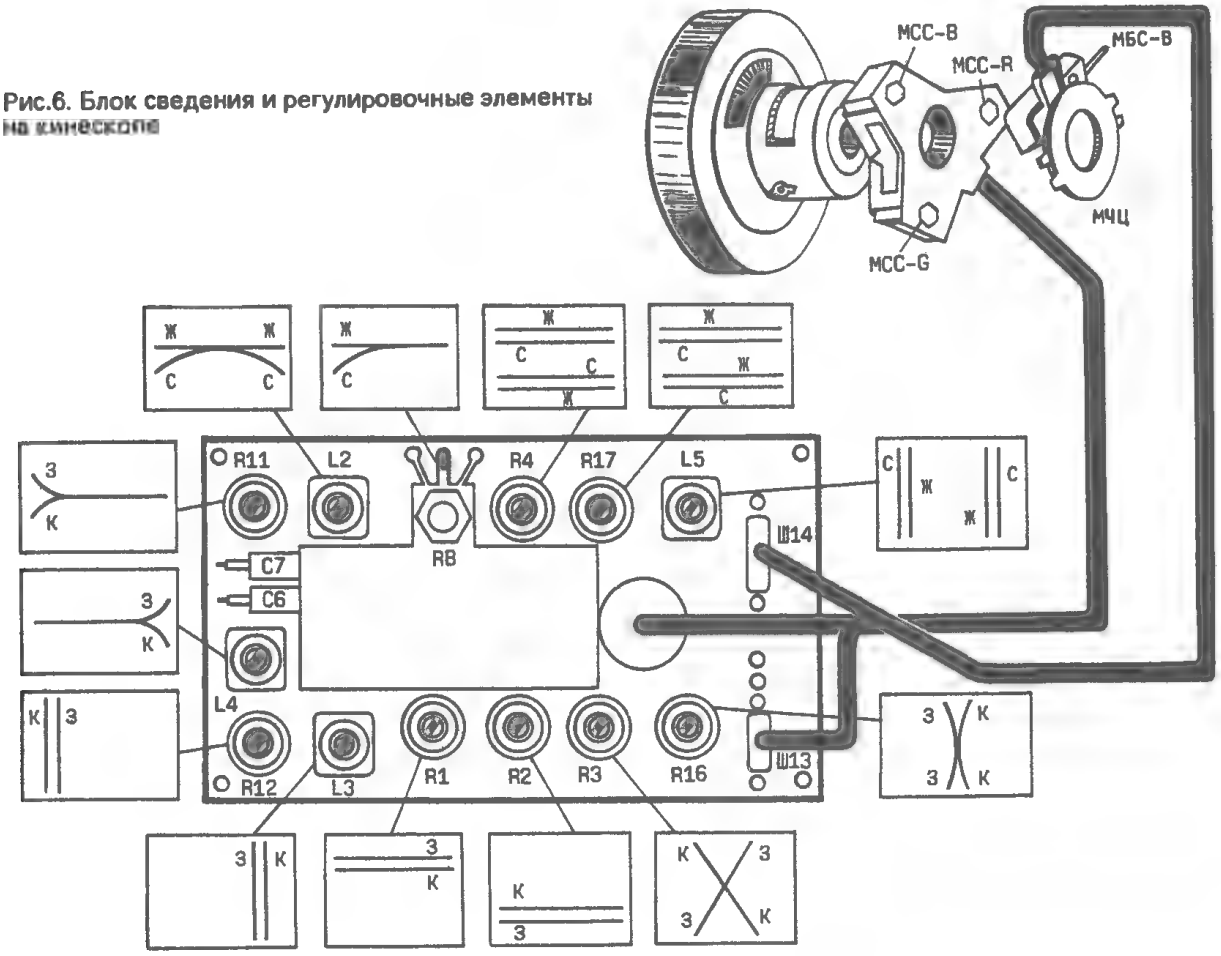


Рис.6. Блок сведения и регулировочные элементы на кинескопе

поля таблицы УЭИТ (при выключенных каналах цветности и пониженной яркости). Рекомендуется следующий порядок регулировки:

«синий» прожектор кинескопа выключить;

с помощью потенциометров платы сведения R16 и R3 (см. рисунок 6), а также (в случае необходимости) с помощью постоянных магнитов зеленого и красного регулятора сведения добиться совмещения красной и зеленой осевых вертикальных линий в одноцветную (желтую) линию по всей ее длине;

путем последовательного приближения с помощью потенциометров R2 и R1 совместить красные и зеленые горизонтальные линии (вблизи вертикальной оси) в нижней и верхней частях экрана до получения линий желтого цвета (если при этом нарушается статическое сведение в центре, то его следует восстановить с помощью магнитов красного и зеленого;

плату сведения отключить от блока разверток (т.е. вынуть разъем Ш11а) и вращением сердечника симметрирующей катушки L3 (на плате блока разверток) добиться минимального перекоса красных и зеленых линий вдоль горизонтальной оси экрана кинескопа, после чего разъем Ш11а установить на место;

поочередным вращением сердечника катушки L3 и ручки потенциометра R12 совместить красные и зеленые вертикальные линии (до получения линий желтого цвета) соответственно в правой и левой частях экрана, затем подрегулировать статическое сведение в центре и вновь повторить совмещение красно-зеленых вертикалей справа и слева;

в таком же порядке вращением сердечника катушки L4 и ручки потенциометра R11 совместить красные и зеленые горизонтальные линии в правой и левой частях экрана; если окажется, что красно-зеленые горизонтали плохо сводятся (т.е. получить линии желтого цвета не удается), то соединение разъема Ш13б платы сведения повернуть на 180° и операцию повторить;

далее включить «синий» прожектор кинескопа и произвести подрегулировку статического сведения желтых и синих в центре;

вращением сердечника катушки L2 добиться спрямления синих горизонтальных линий преимущественно в правой части экрана, а вращением ручки потенциометра R8 — в левой;

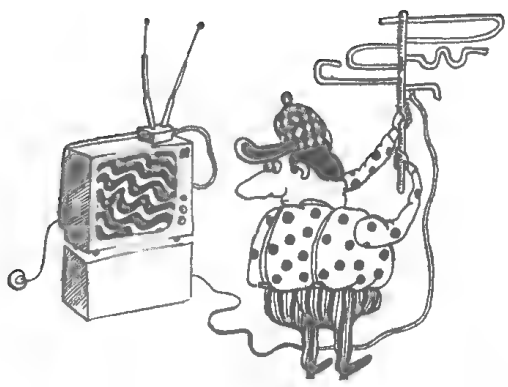
с помощью потенциометров R4 и R17 (а в случае необходимости также подрегулировкой статического сведения) совмещают синие горизонтальные линии с ранее сведенными красными и зелеными (желтыми) линиями до получения одноцветных (белых) горизонтальных линий сетчатого поля;

наконец, вращением сердечника катушки L5 совмещают синие и желтые вертикальные линии (до получения линий белого цвета), причем если расстояние между указанными линиями на краях экрана превышает 0,5 мм, то предварительно следует попытаться их сблизить, поворачивая на 180° соединение разъема Ш14а платы сведения.

Если, работая с каким-либо подстроечным элементом, вы заметите, что изменения на экране не согласуются с рисунком на блоке сведения, относящемся к этому элементу, то необходимо проверить работоспособность цепей и деталей блока сведения. Замеченные отклонения от принципиальной схемы устранить, неисправные и подозрительные детали заменить.

В случае правильно выполненной операции сведения линии и точки испытательной таблицы в центре экрана не должны иметь цветных окантовок. По краям экрана допустимо небольшое расслоение лучей, не превышающее 3,5 мм на расстоянии 25 мм от края экрана. Четкость — не менее 45 линий в центре и 400 линий по углам.

В процессе сведения лучей допускается возврат к уже проделанным шагам, например, когда на экране будет заметно расслоение уже сведенных линий. Если будет замечено расслоение в центре экрана, то нужно повторить операцию статического сведения. Повторные операции не должны расцениваться как результат вашей неопытности — это нормальные и необходимые действия. К тому же статическое и динамическое сведение взаимозависимы. Поэтому регулировку повторя-



ют несколько раз. Повторять следует не только подстройку отдельных элементов блока сведения, но и всю операцию сведения.

Нельзя надолго оставлять индуктивности блока сведения с вывернутыми сердечниками. Это может привести к их перегреву и выходу из строя.

Теперь рассмотрим понятие баланса белого, а также проверку и регулировку этого параметра.

Для определенного типа люминофора токи электронных лучей должны находиться в соотношении, обратно пропорциональном распределению энергии по спектру. Это условие называется балансом белого. Следовательно, операция получения оптимального баланса белого состоит в соответствующем подборе токов лучей кинескопа. Производится это с помощью подстроечных элементов, расположенных на плате регулировки ускоряющих напряжений (R44, R46, R47).

Подбором электрических режимов кинескопа добиваются устранения нарушения баланса белого,то есть убирают посторонние цветные окраски белых и темных элементов изображения. Проверку баланса белого производят на «серой шкале» тест-таблицы.

Для настройки баланса белого установить в блоке цветности при помощи R151 и 155 на КТ6, КТ14 и КТ19 одинаковые напряжения (т.е. установить напряжения на модуляторах кинескопа). Затем резисторами R44, R46 и R47 блока разверток установить баланс белого на экране (светлые части). Снизить яркость свечения экрана и подстроить этими же резисторами баланс белого на темных участках экрана. При этом требуется незначительное изменение ранее установленных положений резисторов. Тонкая подстройка возможна еще резисторами R1 и R2 на плате кинескопа.

Таким образом, при регулировке баланса белого нужно точно устанавливать напряжения на модуляторах и ускоряющих электродах кинескопа.

Баланс белого считается удовлетворительным, если отдельные участки градационных полос тест-таблицы (при средней яркости) отличаются только степенью яркости, но не цветовым (цветовыми) оттенком. При регулировке яркости и контрастности (и среднем положении регулятора цветового тона) допускается незначительная (едва заметная) окраска одним из основных цветов.

Степень однородности свечения экрана для каждого цвета в отдельности оценивается понятием чистоты цвета. Точная юстировка частоты цвета в центральной части экрана производится с помощью магнитов частоты цвета.

Регулировка чистоты цвета производится при выключенных «зеленом» и «синем» прожекторах кинескопа и воспроизведении на экране изображения испытательной таблицы с пониженной яркостью. Барашки, крепящие отклоняющую систему к ее корпусу, ослабить; отклоняющую систему сдвинуть внутри корпуса вперед (или назад) до упора. Поворачивая магниты чистоты цвета один относительно другого и оба вместе вокруг горловины кинескопа, добиваются получения в центральной части экрана области с равномерным красным цветом. Затем перемещая отклоняющую систему (внутрь корпуса) вдоль оси кинескопа, выбирают такое ее положение, при котором весь экран приобретает однородный красный цвет без каких-либо заметных оттенков других цветов. Наилучшее положение отклоняющей системы фиксируется барашками. Операцию по перемещению отклоняющей системы необходимо производить предельно внимательно и осторожно, так как на ее контактную планку подано высокое напряжение; для наблюдения за экраном удобно использовать переносное зеркало.

Если в процессе регулировки чистоты цвета не удается достигнуть положительного результата, то необходимо произвести размагничивание кинескопа внешним размагничивающим устройством, после чего регулировку чистоты цвета повторить. Для размагничивания кинескопа кольцо размагничивающего устройства взять в руку, включить питание, поднести к экрану кинескопа и совершать плавные круговые движения параллельно его поверхности в течение 2—3 с. На экране при этом наблюдаются разноцвет-

ные узоры. Продолжая круговые движения, медленно отступать от телевизора, на расстоянии около 2 м кольцо повернуть под углом 90° к поверхности экрана и выключить.

Достигнув нормальной чистоты цвета по полю красного растра, проверяют чистоту цвета на зеленом и синем растрах, для чего следует выключить «красный» прожектор кинескопа и включить прожектор «зеленый», потом выключить «зеленый» и включить «синий» прожектор.

Как правило, в исправном кинескопе при хорошем красном цвете обеспечиваются однородность и равномерность зеленого и синего цветов. Некоторое ухудшение чистоты цвета по краям экрана считается допустимым.

Теперь повторим общий план мероприятий при настройке кинескопа: 1) проверка режима работы кинескопа (электрические характеристики); 2) установить размер изображения, линейность, центровку, фокусировку, скорректировать подушкообразные искажения; 3) проверить работу петли размагничивания; 4) провести статическое, а затем динамическое сведения; 5) регулировать чистоту цвета; 6) проверить и установить баланс белого; 7) повторить (если в этом есть необходимость) операции сведения лучей.

О кадровой развертке. Нижняя часть растра сжата. Регулятор линейности влияет только на верхнюю часть изображения. Требуется замена транзистора Т4 в блоке разверток (У3). После этого необходимо установить напряжение на базе этого транзистора (указано на принципиальной схеме), пользуясь подстроечным резистором R86.

Радиоканал. Яркость изображения мала. Режим работы выходной лампы (Л1 6Ж52П — блок У2) в норме. Проверить резистор R39 в цепях отключения режекции (цепи транзистора Т6).

Читайте "Знак вопроса"!

В 1992 году на страницах "Знака вопроса" вы найдете увлекательные материалы, посвященные Тибетской книге мертвых и загадкам филиппинских хилеров, будут материалы о средневековых мистиках и о таинствах восточных единоборств, о хиромантии и НЛО. Вы встретитесь и с уже знакомыми авторами: А. И. Войцеховский выскажет свои предположения об искусственности происхождения Солнечной системы, С. Н. Зигуненко расскажет, как наука уже сегодня пытается воплотить мечту Фауста о вечной молодости, а название работы Ю. Н. Морозова "Жил ли Соловей-разбойник?" говорит само за себя.

Напоминаем вам, что подписка на "ЗНАК ВОПРОСА" ежеквартальная, подписной индекс 70194. Цена годовой подписки 6 руб.

ОТВЕТ ПОЛУЧЕН!

Уважаемые читатели!

Прежде всего редакция благодарит всех умельцев, которые, откликнувшись на призыв рубрики «Ждем ответа!», решили поделиться с читателями «Сделай сам» своим «самодельским» опытом.

Большинство материалов, полученных редакцией, достаточно подробно освещают вопросы, помещенные в выпуске «Сделай сам» N 1 за 1990 год, и мы надеемся, что они удовлетворят наших даже самых взыскательных подписчиков. Первую подборку ответов мы и публикуем в этом номере и тем самым открываем новую рубрику **«Ответ получен!»**.

Одно небольшое замечание. Уважаемые умельцы, особую ценность для «Сделай сам» представляют материалы, в которых бы описывался ваш индивидуальный опыт. Именно ваш! Поэтому, знакомя читателей с тем или иным процессом, той или иной технологией, не забывайте подробнейшим образом рассказать о своих приемах работы, своих приспособлениях, своих рецептах! То есть при оценке материала основное внимание будет обращаться на его индивидуальность, самобытность.

Не забывайте также приводить примеры и ваших неудач! Ведь попытки что-то сделать, окончившиеся неудачей, — неоценимый опыт, без которого невозможна долгожданная удача.

И еще. Не стоит присылать в редакцию статьи, подготовленные на основе материалов, уже опубликованных в каком-либо издании. Лучше просто указать в письме название этого издания и его выходные данные (издательство, год издания, номер).

Итак, лучшие ответы в рубрике «Ответ получен!».

Вопрос

Мешкова Г.А., *Донецк*

Слышала, что вместо обоев можно использовать ткань. Посоветуйте, как это сделать?

Ответы

Касьян И.М., *Винница*

Действительно, вместо обоев для отделки стен в комнате можно применить ткань, но работа по сравнению с наклейкой обоев, значительно усложнится и потребует больших расходов. Ткань для драпировки используется как тонкая (ситец, сатин, шелк), так и более плотная, обивочная (вельвет, велюр, бархат). Ткань лучше покупать шириной не менее 0,8 м и с симметричным рисунком. Для крепления ткани к стене понадобятся плотный картон или древесноволокнистые плиты (ДВП), бумага «ватман» и сапожные гвоздики длиной 5 — 6 мм. Перед началом отделки стен необходимо разрезать имеющуюся ткань на отрезки длиной, равной высоте стены плюс 50 мм, подготовить полоски картона шириной 15 — 20 мм и полоски ватмана шириной 10 мм. Когда все необходимые материалы в наличии, приступаем к работе.

Нужно взять полосу ткани (1-й отрезок) и закрепить ее на стене так, как показано на рис.а. Далее берем 2-й отрезок ткани и крепим его с помощью полоски ватмана и гвоздей лицевой частью к предыдущей полосе (рис.б), после чего развернем 2-й отрезок ткани лицевой частью к себе, то есть получим потайной шов. Когда все стены комнаты будут обтянуты тканью, завернем полоски картона в оставленный верхний конец ткани, прижмем к стене и закрепим гвоздиками (рис.в). Снизу прибьем к полу плинтус.

Периодически тканевую обшивку придется обрабатывать пылесосом.

Иванько А.В., *Кузнецовск*

Хочу поделиться своим опытом по наклейке ткани на стены вместо обоев. О цветовой подборке и рисунке я говорить не буду. Рекомендации аналогичны советам при работе с обоями. Опишу технологию.

Для оклейки стен лучше всего подойдут недорогие ткани (ситец, штапель, льняное полотно). Ткань разрезается на отдельные полотнища, которые при наклейке будут накладываться впритык друг к другу (не забудьте подобрать рисунки на соседних полотнищах).

В процессе наклейки полотнищ также понадобятся щетка, валик для нанесения клея, ножницы, отвес, длинная линейка, клеевая кисть.

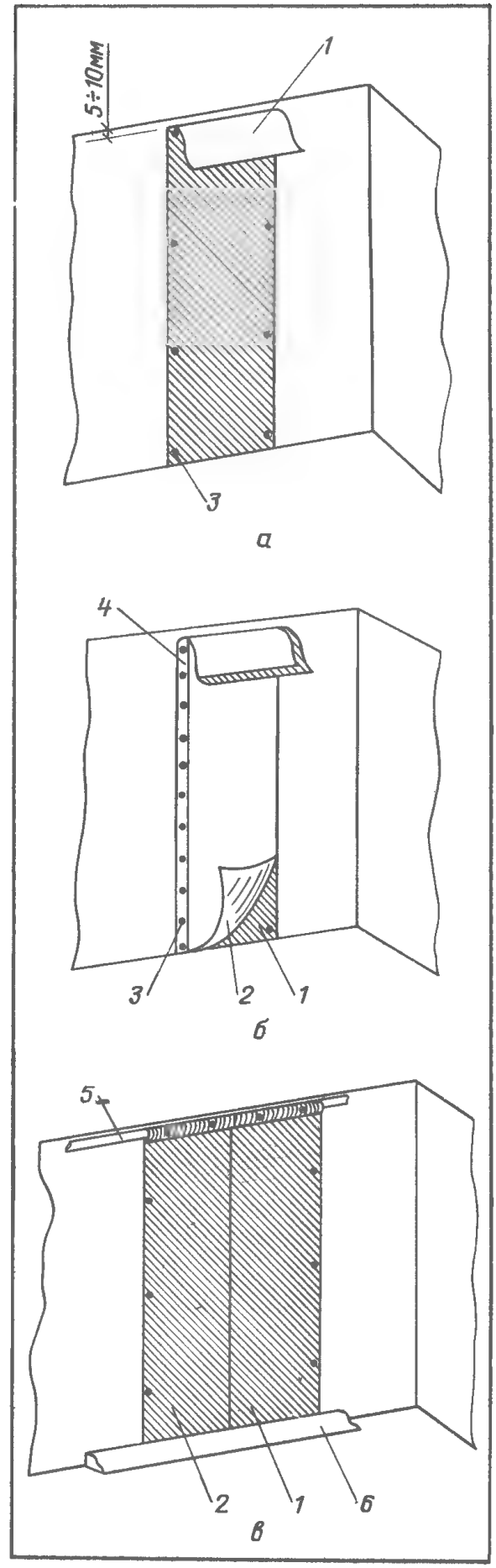
Сначала подготовим стены: заделаем неровности, зачистим стены пемзой, сглаживая все шероховатости. Стены, окрашенные известковой или клеевой побелкой, тщательно отмывают. Отрезанные полотнища ткани (отрезы) одинаковой длины (высота стены плюс 50 — 100 мм) тщательно прогладим. Приклеивая первое полотнище, используем отвес (для обеспечения строгой вертикальности полотнища). Клейстер для ткани годится такой же, как и для приклеивания бумажных обоев. Прижатое полотнище проглаживаем щеткой, затем тряпкой. Когда клей высохнет, обрезаем края отрезов по плинтусу и ровняем под потолком.

Кухню не стоит отделывать тканью. Ткань активно впитывает запахи, дым, пар, а чистке поддается с трудом.

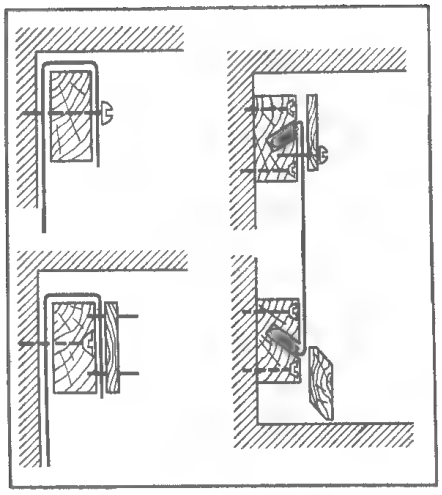
Буду очень рад, если мои советы помогут вам при благоустройстве своего жилища.

Зиганнуров Р.Х., *Казань*

Отделка тканью применяется не только в декоративных целях, но и в тех случаях, когда необходимо улучшить звуко- или теплоизоляцию помещений. Добиться гладкой поверхности облицовки тканью иногда бывает довольно-таки трудно. Более легким в этом плане является вариант обшивки со складками, однако по сравнению с ровно натянутой тканью расход ее увеличивается почти в два раза.



Последовательность операций при обивке стен тканью: 1 — 1-й отрезок ткани; 2 — 2-й отрезок ткани; 3 — сапожный гвоздик; 4 — полоска ватмана; 5 — полоска картона; 6 — плинтус



Крепление драпировки на стене с помощью планок

Обычный способ отделки тканью — это крепление ее деревянными рейками (рис.). Одна рейка находится почти у самого потолка, другая — у пола. Обычно рейки заделывают в стену настолько, чтобы их поверхность была расположена почти на одном уровне с поверхностью стены. Ткань к рейкам крепят так, чтобы концы полотнищ не просматривались. Если выбран вариант обшивки со складками, необходимо помнить, что складки следует расположить вертикально и они должны быть одинаковых размеров (по ширине), в противном случае добиться желаемого декоративного эффекта не удастся. Если поверхность ровная и гладкая, ткани наклеиваются так же, как наклеиваются и обои.

Козлов Ю., *Витебская область*, пос. *Борковичи*

Пользуясь случаем, хочу рассказать, как вместо обоев использовать ткань. Для таких целей лучше всего подойдет ткань кретон, но если такой ткани нет, то не хуже будет выглядеть ситец или другая тонкая ткань с аппретированной (блестящей) поверхностью.

Стены нужно предварительно подготовить, как перед оклеиванием обоями. Наклеивать ткань лучше клеем на основе КМЦ — он не оставляет пятен, попадая на лицевую сторону обоев или ткани. Если клея на основе КМЦ вам не удалось приобрести, не отчаивайтесь, вместо него можно применить мучной клейстер. Его изготовляют так. На 2 массовые части муки берут 8 частей воды. Насыпают в эмалированную посуду муку, наливают немного воды и замешивают. Постепенно доливая воду и перемешивая, доводят смесь до жидкого состояния, следя, чтобы не было комочков. Оставшуюся воду нагревают до кипения и, тщательно перемешивая, вливают в жидкое тесто. Полученный клейстер следует охладить и процедить.

Технология оклейки стен тканью такая: сначала покрывают стену тонким слоем клея (используя кисти, щетки или поролоновые валики), затем накладывают ткань и разглаживают ее щеткой, сверху от середины полотна к краям, следя за стыком с соседним полотном (полотнища клеют встык). Чтобы стены, оклеенные тканью, долго имели свежий нарядный вид, их необходимо после высыхания покрыть слоем бесцветного лака или раствором перхлорвиниловой смолы в ацетоне (50 — 70 г смолы на 1 л ацетона). Раствор готовить в стеклянной посуде, размешивая деревянной палочкой. Наносить раствор следует с расстояния в 30—40 см от поверхности стен с помощью распылителя (например, от пылесоса).

Стены, оклеенные тканью, придадут вашей квартире особую прелесть, уют и изящество.

Сеничева Т., *Емва*

Перед тем как оклеить стены ситцем, их нужно привести в порядок, хорошо вымыть, зашпаклевать, еще раз промыть с содой.

Столярный клей растворить до жидкого состояния в воде и размешать его с формалином. Эта добавка делает клей впоследствии не растворимым в воде. Широкой кистью нанести слой клея на всю поверхность стены и дать этому слою полностью высохнуть. Следующая операция — наклейка ситца. До этого ситец, предварительно намоченный в теплой воде, просушенный и выглаженный, должен быть нарезан на куски по высоте стены. Сначала надо промазать кистью участок стены поперек, а потом вдоль и наклеивать полосу ткани так, как наклеивают обои, с соблюдением всех общих линий, узоров, орнамента.

Хаджиев З., *Латвия, п/о Силмеде*

Светлые тона ткани зрительно расширяют пространство, а темные, наоборот, уменьшают помещение. Мелкие узоры делают комнату длиннее. Вертикальные полосы «поднимают» потолки, а горизонтальные «раздвигают» стены.

Комнаты, окна которых выходят на юг или запад, лучше оклеивать тканями хо-

лодных (синих, зеленых, лиловых) или темных тонов. Если же окна выходят на север, предпочтительнее оттенки теплых тонов (яркие, броские желтые, оранжевые, красные). Стены оклеивают или обшивают предварительно проглаженным ситцем, штапелем, льняным полотном. Отдельные полотнища наклеивают впритык друг к другу. Затем на места стыков прибивают деревянные планки. Для стен, занавесок, скатерти обычно берут одинаковую ткань. Перед наклеиванием ткани стены лучше оклеить бумагой (газетой), а потом и бумагу покрыть клейстером.

Из журнала «Наш дом», 1980 г.

Хорошо приклеиваются тонкие и мягкие ситец и кретон. Их окраска должна быть стойкой, чтобы не выгорала на солнце и не блекла. Материал приклеивают к гладкой, предварительно прошпаклеванной стене. Используют клей для бумажных обоев или самодельный клейстер из крахмала или муки, доведенный до консистенции сметаны. Клейкую массу наносят на стену. Затем накладывают заранее нарезанное полотнище, спуская его сверху. Для более плотного прилегания ткань осторожно разглаживают, следя за тем, чтобы она не растянулась.

Покрыв всю стену, щеткой наносят тонкий слой клейстера поверх ткани, добиваясь таким образом прочности прилипания.

Пестрой тканью с крупным рисунком достаточно покрыть только одну стену. Узорчатый же материал спокойных оттенков и с неброским орнаментом окажется подходящим для всего помещения.

Эффектно выглядят «матерчатые» стены, разделенные на вертикальные участки металлическими или деревянными планками, или не окрашенными, или окрашенными в тон с цветовой гаммой комнаты.

Оклеенные тканью стены нельзя мыть. Необходимо, однако, регулярно снимать с них пыль. Оклейку тканью можно повторять три раза, после чего надо удалить все слои и заново очистить стены. Во избежание просвечивания, каждую следующую оклейку производят тканью более темных тонов.

Вопрос

Воронков В.В., *Ульяновск*

Как размагнитить пинцет и другие металлические предметы?

Ответы

В.А.Гребенщиков, *Москва*

Предлагаемый дроссель-универсал поможет и размагнитить случайно намагниченную отвертку и намагнитить ее. Дроссель прост в изготовлении. На круглую оправку диаметром 18 — 20 см (подойдет и обычная кастрюля) намотайте 400 — 600 витков медного провода марки ПЭВ или ПЭЛ диаметром 0,5 — 0,6 мм. Снимите полученное кольцо, надежно обмотайте изоляционной лентой и укрепите на нем замыкающую кнопку, рассчитанную на ток 5 — 10 А и напряжение 220 В, припаяйте сетевой шнур с вилкой.

Чтобы размагнитить какие-либо металлические предметы, их кладут на стол, подносят к ним дроссель (торцом) на расстояние 5 — 7 см, нажимают кнопку и, быстро подняв дроссель на 60 — 70 см, кнопку отпускают.

При намагничивании пинцета, отвертки и др. дроссель располагают так же, как и при размагничивании, но нажимают и отпускают кнопку, не поднимая дросселя.

Таким дросселем удобно размагнитить кинескоп цветного телевизора, если у него нарушилась чистота цвета на одноцветном растре. Для этого нужно приблизить дроссель к экрану, нажать кнопку и, интенсивно совершая им круговые движения, медленно отойти от телевизора. Когда расстояние от экрана составит 2 — 2,5 м, разверните дроссель на 90° (перпендикулярно экрану) и отпустите кнопку. Процесс размагничивания не должен занимать более 10 с.

Чистов В.С., *Горячий Ключ*

Запаситесь силовым трансформатором с пластинчатым магнитопроводом, рассчитанным на передачу мощности не менее 50 Вт. Разберите сердечник, прямоугольные пластины отложите в сторону, а

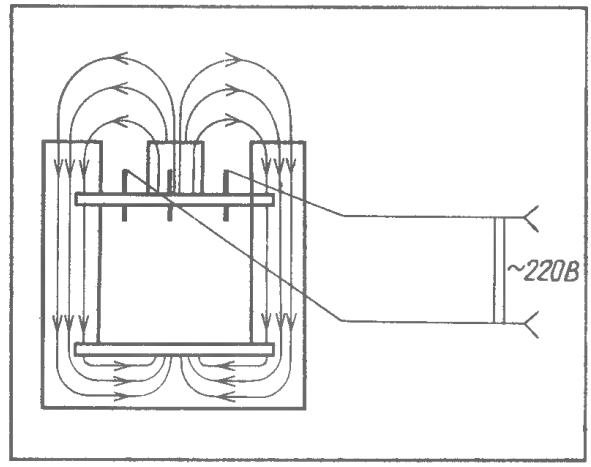


Рис.1. Силовые линии магнитного поля в Ш-образном сердечнике трансформатора

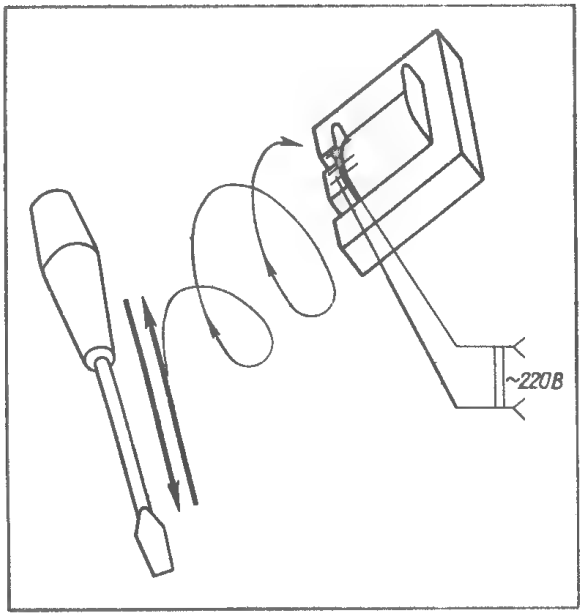


Рис.2. Перемещения трансформатора при размагничивании предмета (отвертки)

Ш-образные пластины набейте в каркас катушки так, чтобы магнитная цепь оказалась разомкнутой (рис.1). Сетевую обмотку трансформатора подсоедините к сети. Устройство готово к работе.

Поднесите трансформатор к требующему размагничивания предмету, как показано на рис.2. Равномерно поводите трансформатором над деталью несколько секунд, затем, выполняя круговые движения трансформатором, отведите его от детали и выключите ток. Деталь размагничена.

Магнитопровод трансформатора можно восстановить и использовать трансформатор по прямому назначению. Очень удобен для размагничивания электромагнит от электробритвы «Москва-5», так как он не требует переделки.

Турко С.И., *Брянск*

Устройство для размагничивания инструмонта представляет собой обыкновенный электромагнит, работающий от сети переменного тока. На каркас катушки магнита (рис.1), изготовленной из стеклотекстолита (текстолита) толщиной 1,5 — 2 мм, намотана виток к витку обмотка, состоящая из 1680 витков провода ПЭВ-2 диаметром 0,35 — 0,38 мм. Каждый ряд обмотки обернут 1 — 2 слоями конденсаторной бумаги. Сердечник собран из пластин трансформаторной стали размерами 20х70 мм. Пластины можно вырубить из стали от сердечника подходящего силового трансформатора.

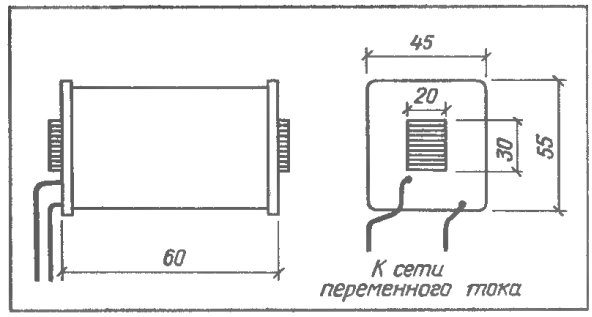


Рис.1. Конструкция электромагнита

Для размагничивания инструмента устройство включают в сеть и медленно круговыми движениями подносят к инструменту. Не прерывая круговых движений, медленно относят от инструмента на расстояние 1 — 1,5 м. На этом процесс заканчивается. При сильном намагничивании инструмента цикл необходимо повторить.

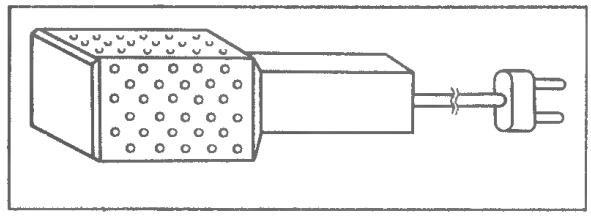


Рис.2. Защитный кожух

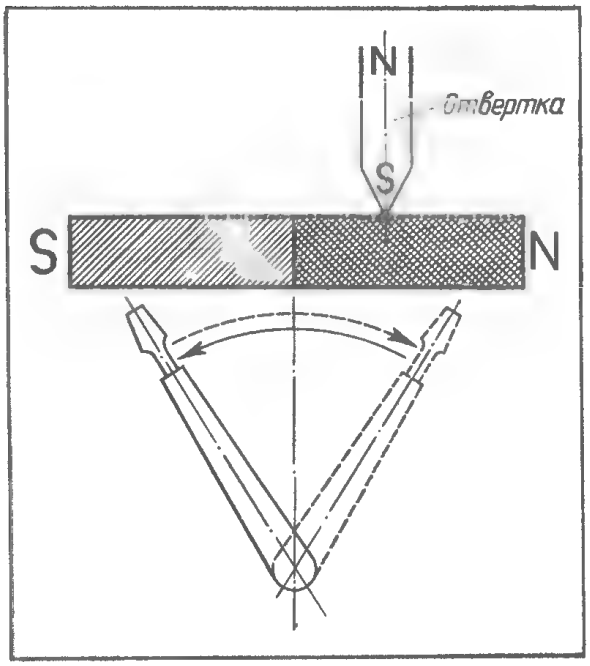
Цикл размагничивания длится не более 15 — 20 с, но и за такой короткий промежуток времени дроссель сильно разогревается, и в целях безопасности его необходимо поместить в пластмассовый корпус с отверстиями для охлаждения (рис. 2).

Ляш В.И., *Вельск*

Приспособление для размагничивания металлических предметов легко изготовить из дросселя пускорегулирующего устройства для люминесцентной лампы (подойдет устройство от лампы мощностью не менее 80 Вт). Кожух дросселя разбирают и удаляют все наружные части магнитопровода (сердечник оставляют). Наружную вторичную обмотку (если она есть) обычно удаляют, но можно и оставить ее, надежно изолировав ее концы. Первичную обмотку подключают к сети переменного тока и осуществляют размагничивание медленно круговыми движениями, сначала поднося предмет к магниту, а затем отводя его. Непрерывная работа магнита — не более 30 с.

Овсянников С.В., *Камышин*

Чтобы размагнитить инструмент, скажем отвертку, сначала следует несколько раз быстро провести ее жало вдоль прямого постоянного магнита (от полюса к полюсу). Затем нужно не спеша вывести отвертку из магнитного поля, перемещая ее, как показано на рисунке (амплитуда колебаний отвертки по мере удаления от магнита уменьшается).



Размагничивание с помощью постоянного магнита

Размагнитить отвертку можно и другим способом. Для этого нужно на магните найти точку, магнитная напряженность в которой была бы равна напряженности на конце жала отвертки, но, конечно же, имела противоположный знак. Для размагничивания отвертки достаточно ее жалом коснуться этой точки. (К сожалению, автор не указал, как все-таки отыскать эту желанную точку!)

Масалимов, *Набережные Челны*

Я использую для размагничивания инструмента самодельный соленоид, на обмотку которого подается переменное напряжение 10 — 15 В. Каркас соленоида выклеивается из картона толщиной 1,5 — 2 мм. Внутренний диаметр каркаса 30 — 35 мм, длина — 80 мм. Обмотка соленоида — примерно 1000 витков провода ПЭЛ или ПЭВ диаметром 0,7 — 0,9 мм. Для удобства намотки провода на каркас по его краям приклеены бортики также из картона. Вторичная обмотка понижающего трансформатора должна быть рассчитана на ток нагрузки не менее 2А.

Включив соленоид, помещаю внутрь инструмент и через 10 — 15 с напряжение выключаю.

Пащенко А.И., *Харьков*

Взять с магнитного пускателя, соленоида или реле катушку, рассчитанную на напряжение 380 или 220 В. Поместить размагничиваемый предмет (например, пинцет) в катушку, и штепсельную вилку вставить в розетку 220 В на несколько секунд. Вынуть пинцет и попробовать, притягивает ли он металлические предметы. Если притягивает, процесс повторить. Следите, чтобы катушка не перегрелась.

Вопрос

Бендрат И.П., *Кривой Рог*

Как изготовить подзорную трубу и определить фокусное расстояние линзы?

Ответ

Харченко С.В., *Борисов*

Для изготовления самой простой подзорной трубы понадобятся, как минимум, две линзы (объектив и окуляр).

В качестве объектива подойдет любой длиннофокусный объектив от фото- или кинокамеры, объектив теодолита, нивелира, любого другого оптического прибора.

Изготовление трубы мы начнем с определения фокусных расстояний имеющихся в нашем распоряжении линз и расчета увеличения будущего прибора.

Метод определения фокусного расстояния собирающей линзы довольно прост: возьмем линзу в руку и, расположив ее поверхностью к солнцу или осветительному прибору, будем перемещать вверх-вниз до тех пор, пока свет, проходящий сквозь линзу, не соберется в маленькую точку на экране (листе бумаги). Добьемся такого положения, при котором дальнейшие вертикальные перемещения приводят к увеличению пятна света на экране. Замерив при помощи линейки расстояние между экраном и линзой, мы получим фокусное расстояние данной линзы. На объективах от фото- и кинокамер фокусные расстояния указывают на корпусе, но если вам не удастся найти готовый объектив — не беда, его можно изготовить из любой другой линзы с фокусным расстоянием, не превышающим 1 м (в противном случае подзорная труба получится длинной, потеряет компактность — ведь длина трубы зависит от фокусного расстояния объектива), но и слишком ко-

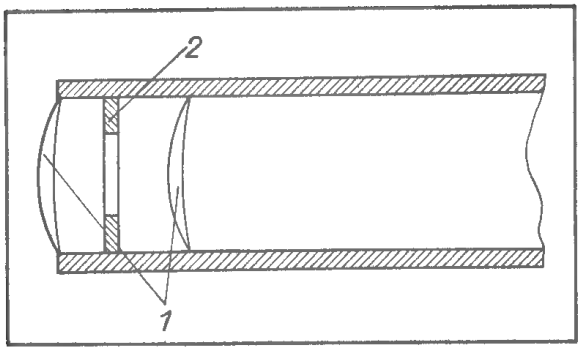


Рис.1. Объектив подзорной трубы из двух очковых стекол: 1 — очковые стекла (+1D); 2 — диафрагма

роткофокусная линза не пригодна для этой цели — короткое фокусное расстояние скажется на увеличении нашей подзорной трубы. В крайнем случае объектив можно изготовить из очковых стекол, которые продаются в любой оптике. На рис.1 изображена схема объектива из двух очковых стекол оптической силой + 1 диоптрия.

Фокусное расстояние одной такой линзы определяется формулой:

$$F = 1/Ф = 1 \text{ м},$$

где F — фокусное расстояние, м; Ф — оптическая сила, диоптрий. Фокусное же расстояние нашего объектива, состоящего из двух таких линз, определяется формулой:

$$F_o = F_1F_2/F_1+F_2 - d,$$

где F_1 и F_2 фокусные расстояния первой и второй линз, соответственно; (в нашем случае $F_1=F_2$); d — расстояние между линзами, которым можно пренебречь.

Таким образом F_o=500 мм. Ни в коем случае нельзя размещать линзы вогнутостями (менисками) друг к другу — это приведет к усилению сферической аберрации. Расстояние между линзами не должно превышать их диаметра. Диафрагма изготавливается из картона, причем диаметр диафрагменного отверстия немного меньше диаметра линз.

Теперь поговорим об окуляре. Лучше всего использовать готовый окуляр от бинокля, микроскопа или другого оптического прибора, но можно обойтись и подходящей по размеру и фокусному расстоянию лупой. Фокусное расстояние последней должно быть в пределах 10 — 50 мм.

Предположим, что нам удалось найти лупу с фокусным расстоянием 10 мм, остается подсчитать увеличение прибора Г, которое получим, собрав оптическую систему из данного окуляра и объектива из очковых стекол:

$$Г = F/f = 500 \text{ мм}/10 \text{ мм} = 50,$$

где F — фокусное расстояние объектива; f — фокусное расстояние окуляра.

Не обязательно искать окуляр с таким же фокусным расстоянием, как в приведенном примере, подойдет любая другая линза с небольшим фокусным расстоянием, но увеличение соответственно уменьшится, если f увеличится, и наоборот.

Теперь, подобрав оптические детали, приступим к изготовлению корпусов подзорной трубы и окуляра. Их можно сделать из подходящих по размерам обрезков алюминиевой или пластмассовой трубы, а можно склеить и самим из бумаги на специальных деревянных болванках с помощью эпоксидного клея.

Труба объектива делается на 10 см короче фокусного расстояния объектива, труба окуляра обычно имеет длину 250 — 300 мм. Внутренние поверхности труб для уменьшения рассеянного света покрывают черной матовой краской.

На рис. 2 представлена одна из возможных конструкций подзорной трубы. Такая труба проста в изготовлении, но имеет один существенный недостаток: изображение объектов в ней будет «вверх ногами». Если для астрономических на-

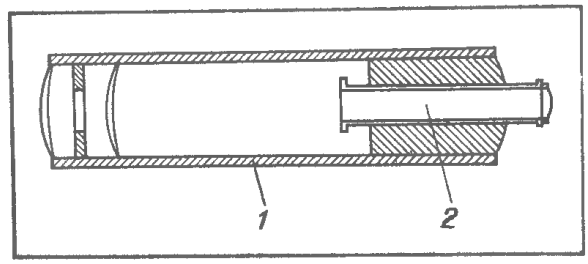


Рис.2. Подзорная труба в сборе: 1 — объектив; 2 — окуляр

блюдений этот недостаток не имеет значения, то в других случаях он причиняет некоторые неудобства. Недостаток легко устранить введением в конструкцию рассеивающей линзы, но это отрицательно скажется на качестве изображения и способности увеличивать, к тому же подобрать подходящую линзу достаточно сложно.

О том, как сделать простейший телескоп, можно прочитать в журнале «Наука и жизнь» № 8 за 1976 год. Тем же, кто хочет серьезно заняться конструированием самодельных оптических инструментов, рекомендуем обратиться к следующей литературе: Л.Л.Сикорук. Телескопы для любителей астрономии. — М.: Наука, 1989; М.С.Навашин. Телескоп астронома-любителя.

ЖДЕМ ОТВЕТА!

Кобзаренко В., *Павлодар*

При строительстве дачных домиков очень много применяется дерева. Как защитить дерево от возгорания? Какой раствор нужно приготовить, чтобы продезинфицировать (проантисептировать) дерево?

Юдин М.В., *Ташкент*

Расскажите, пожалуйста, в одном из ваших выпусков о технологии сушки абрикосов. Обычные методы, применимые к яблокам, вишне, грибам, не приводят к удовлетворительному результату.

Краюхина Н.Н., *Орел*

Может быть, что-нибудь посоветуете, чтобы сохранить урожай от дроздов?

Демьянов И.П., *Белгородская обл.*, Сулейманов Н.А., *Ухта*, Бажова Р.М., *Приморский край*, Паньшин Е.В., *Стерлитамак*, и многие другие

Думаем, что будет полезно для многих владельцев дачных участков знать, как можно самому изготовить инкубатор и как выращивать цыплят.

Коняев В.Г., *Пермская обл.*

Хотелось бы получить рекомендации по плетению соломенных шляп. Какая солома берется? В какое время года заготавливается? Чем обрабатывается?

Воблова Л.А., *Краснодар*

Крыша из дранки — это прохлада в летний зной и тепло зимой.

Старики, знавшие технологию изготовления крыш из дранки, ушли из жизни, и никто уже не подскажет, из какого дерева, каким инструментом и как сделать такую крышу. Может быть, поможете?

Ткаченко Э.Н., *Петровск*

Вопросы актуальные. Как снять шелуху с гречихи в домашних условиях? Как превратить пшеницу и кукурузу в сечку и муку?

Чеботов А.П., *Мариуполь*

На старых шиферных крышах прорастает зелень, и постепенно шифер разрушается. Хотелось бы, чтобы на страницах журнала были бы рекомендации, какой краской лучше защитить шифер от разрушения, какова технология ее нанесения, как приготовить покрасочный состав?

З. Е. ПЛОТНИКОВА

Эх, яблочко!

СОВЕТЫ, ИДЕИ, РЕЦЕПТЫ...

Август и сентябрь — пора сбора урожая яблок. Пора сложная и ответственная. Ведь яблоня — наиболее распространенная плодовая культура в нашей стране. Сортов яблонь множество — более 10 тысяч. Яблоки — очень ценный пищевой продукт. Они содержат большое количество полезных веществ, среди которых сахара (фруктоза, глюкоза, сахароза), яблочная и лимонная кислоты, пентозаны, дубильные вещества, витамины. К тому же яблоки вкусны, и вкуснее всего свежие яблоки. Плоды зимних сортов лежат 3 — 6 мес. и более. С ними проблем мало. Уложили их в хранилище с низкой температурой и высокой влажностью и сохранятся они там до весны. А вот с осенними, а тем более с летними сортами сложнее.

Например, у летних (Папировка, Коричное полосатое, Мелба) период потребления всего 2 — 4 недели.

В данном материале приводится множество рецептов различных блюд из яблок, предлагаются всевозможные способы их консервирования, знание которых поможет вам на все 100% использовать урожай яблок (и летних, и осенних, и зимних), созревших на вашем участке.

Сначала полезные советы

·Во избежание потемнения очищенных и нарезанных яблок их помещают в холодную, слегка подсоленную воду.

·В кастрюлях, чайниках, потемневших изнутри, проварите кожуру яблок — они приобретут утраченный блеск, избавятся от накипи.

·Чтобы печеные яблоки не потрескались и не прилипали к сковороде, их надо наколоть в нескольких местах, а в сковороду налить немного воды.

·Яблоки кислых сортов не держите в духовке долго — они превратятся в пюре.

Кислые яблоки легко разваривaются, а сладкие при варке хорошо сохраняют свою форму.

·Для того чтобы снять кожуру (кожицу), яблоки опустить на 3 — 5 с в кипяток, а затем переложить в холодную воду.

·Яблоки сохраняют крепость и свежесть, если их потереть тряпочкой, смоченной глицерином.

·Свежие яблоки хорошо сохраняются, если их засыпать чистыми древесными опилками, стружкой, сухим песком, завернутыми в бумагу.

Оптимальная температура хранения яблок 0—+3°С.

В яблоках средней полосы больше витамина С, чем в южных; наиболее богаты этим витамином Титовка и Антоновка.

·Сморщенные яблоки приобретают свой первоначальный вид, если их положить на несколько часов в холодную воду.

·Для того чтобы сушеные яблоки были более светлыми, необходимо перед сушкой дольки нарезанных яблок положить на 2 — 3 мин в подсоленную воду.

•Яблоки, созревшие на солнечной стороне, содержат больше витаминов, чем яблоки, находящиеся в тени.

•Яблочный сок, выпитый натощак, улучшает состояние кожи, обогащает организм минеральными веществами.

•Ванна с добавлением яблочного уксуса снимает боль при солнечных ожогах.

•Если от работы на кухне руки окрасились — потрите их яблочной кожурой.

Рецепты

Салаты

Салат из яблок

6 кисло-сладких яблок, 3 стакана воды, 1 стакан сахара, лимонная кислота, 5 гвоздичек, 5 горошин перца, корица, соль.

Яблоки очистить, разрезать на 4 части, удалить сердцевину и варить 1 — 3 мин в подслащенной и подкисленной воде с пряностями. Яблоки вынуть, положить в банку, отвар поварить, охладить и залить им яблоки, выдержать сутки. Яблочный салат подается к горячей и холодной птице, телятине, кролику.

Салат из яблок и свежих ягод

2 кисло-сладких яблока, по 1 стакану вишен и слив, 2 груши, 1 стакан сахара, 1 рюмка ликера.

Яблоки, груши, сливы очистить (сливы погрузить в кипяток, чтобы потрескалась кожица). Удалить сердцевины и косточки. Яблоки и груши отварить в сладкой воде. Выложить их вместе с вишнями в стеклянную посуду слоями, пересыпая сахаром, и поставить на 12 ч в холодное место. Перед подачей на стол салат полить ликером.

Салат из репчатого лука с яблоками

2 головки репчатого лука, 3 — 4 яблока, 1/2 стакана сметанного соуса или майонеза, зелень.

Лук нарезать тонкими кольцами, яблоки (с кожурой) натереть на крупной терке или нарезать соломкой. Все продукты быстро перемешать, чтобы яблоки не потемнели, заправить соусом, положить в салатницу, посыпать мелко нарезанной зеленью.

Салат из яблок и помидоров

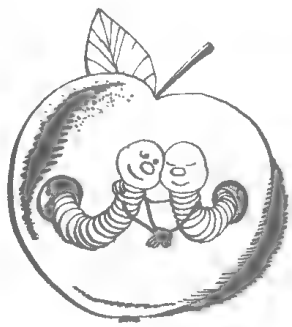
По 100 г яблок и помидоров, 50 г огурцов, половину лимона, 20 г очищенных грецких орехов, мед.

Яблоки вместе с кожицей нарезать тонкими ломтиками или натереть на крупной терке, побрызгать лимонным соком и подсластить по вкусу медом, добавить помидоры, нарезанные небольшими кусками.

Салат из тертых кабачков с яблоками

150 г кабачков, 1 яблоко большое, 1 маринованный огурец, 1 головка репчатого лука, 1 пучок укропа, 1 столовая ложка сахарного песка, майонез по вкусу.

Кабачки очистить и натереть на крупной терке, добавить крупно натруганное на терке яблоко и мелко нарезанные маринованный (или соленый) огурец, луковицу, зелень укропа.



Салат из яблок и сырой свеклы

2 яблока, 2 свеклы , 4 дольки чеснока, 4 столовые ложки майонеза.

Смешать натертые на крупной терке яблоки и сырую свеклу, добавить соль, рубленый чеснок, полить майонезом и украсить веточкой петрушки.

Яблочная пена

500 г яблок, 1 чайная ложка горчицы, 1 столовая ложка хрена, 1/2 стакана сливок, сахар, соль.

Вымытые яблоки запечь в духовке до мягкости, протереть через дуршлаг, добавить горчицу, хрен, сахар, соль (на кончике ножа) и взбить до образования пены. Выложить в салатницу. Вместо свежих яблок можно взять консервированное яблочное пюре.

Бутерброды

Бутерброды с яблоками

Поджаренные круглые ломтики белого хлеба намазать сливочным маслом, сверху положить отваренные в сахарном сиропе и охлажденные кружочки яблок (без сердцевины), в середину их чайной ложкой положить какой-либо цветной джем.

Бутербродная паста с творогом, укропом и джемом

50 г сливочного масла, 50 г плавленого сыра, 4 столовые ложки нежирного творога, 1 яблоко, 2 столовые ложки мелко нарезанного укропа.

В смесь масла, сыра и творога добавить укроп, натертое на мелкой терке яблоко и взбить пасту.

Первые блюда

Борщ киевский с яблоками

400 г говядины, 100 г баранины (грудинка), 2 свеклы, 300 г капусты, 250 г картофеля, 40 г фасоли, 1 морковь, 2 яблока, 2 столовые ложки томата-пюре, 20 г шпика, 20 г сала свиного топленого, 1 — 2 луковицы, 2 стакана кваса свекольного, 1 столовая ложка сахарного песка, 50 г сметаны, зелень сельдерея и петрушки.

Свекольный квас. 300 г свеклы, 2 л воды, 1 стакан сахара, 15 г дрожжей. Свеклу мелко нарезать и варить 1 ч, отвар процедить, добавить сахар, остудить, положить дрожжи и дать постоять сутки в теплом месте. Затем разлить по бутылкам и поставить на холод.

Говядину залить свекольным квасом, водой и варить на умеренном огне. За 30 — 40 мин до готовности положить морковь, петрушку и репчатый лук. Свеклу, нарезанную соломкой, тушить с мелко нарубленной бараниной и томатом-пюре. В кипящий бульон опустить нашинкованную капусту, нарезанный кубиками картофель и варить до полуготовности. Добавить сваренную фасоль, спассерованные коренья и репчатый лук, свеклу, тушенную с бараниной, квас, сахар, шпик, толченый с сырым репчатым луком и зеленью петрушки, нарезанные яблоки, перец душистый и варить до готовности. В конце варки добавить лавровый лист. При подаче заправить борщ сметаной и посыпать зеленью.

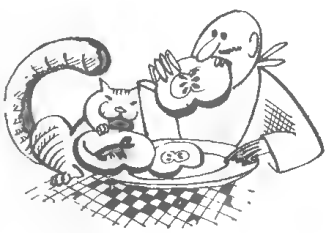
Борщ селянский с яблоками

400 г баранины, 1 свекла, 400 г капусты свежей, 5 картофелин, 100 г фасоли, 2 яблока, 1 морковь, 1 корень петрушки, 1 головка лука репчатого, 40 г сала свиного топленого, 40 г шпика, 2 столовые ложки томата-пюре, специи по вкусу, 2 стакана кваса свекольного, 100 г сметаны.

Свеклу нарезать соломкой и тушить с томатом-пюре и свекольным квасом (см. предыдущий рецепт). В кипящий мясной бульон положить капусту, нарезанный кубиками картофель и варить до полуготовности, затем добавить тушеную свеклу, пассерованные коренья и лук, готовую фасоль и варить 15 — 20 мин. Добавить нарезанные яблоки, перец душистый, лавровый лист и заправить толченым шпиком. При подаче заправить борщ сметаной.

Борщ черниговский с яблоками

400 г говядины, 1 — 2 свеклы, 3 — 4 помидора, 3 — 4 яблока, 250 г картофеля, 100 г кабачков, 1 морковь, 2 столовые ложки томата-пюре, 40 г сала свиного топленого, 50 г сметаны, специи по вкусу.



Свеклу нарезать соломкой и тушить с томатом-пюре, фасоль сварить отдельно. В кипящий мясной бульон положить картофель, нарезанный дольками, шинкованную капусту и варить 15 — 20 мин, затем добавить вареную фасоль, тушеную свеклу, спассерованные коренья и лук, нарезанные дольками яблоки и свежие помидоры, специи и варить до готовности. Готовый борщ заправить сметаной и посыпать зеленью.

Хлебный суп с яблоками

200 г ржаных сухарей, 1,5 л воды, 1 стакан сахара, 5 кислых яблок, 2 чайные

ложки сухой лимонной цедры, 1/2 стакана сливок.

Сухари замочить на несколько часов, а затем разварить с мелко нарезанными яблоками. Всю массу протереть через дуршлаг, добавить сахар, пряности, довести до кипения. Подавать со взбитыми сливками.

Суп из яблок на молочной сыворотке

5 яблок, 1 л молочной сыворотки, оставшейся после приготовления творога, 1 л воды, 0,5 стакана риса.

Промытый рис залить кипяченой соленой водой, довести до кипения и варить, закрыв крышкой, 15 — 20 мин. Затем добавить молочную сыворотку, яблоки нарезать кубиками. Доводят суп до кипения и подают в горячем виде.

Омлеты, оладьи, каши

Омлет с яблоками

6 яиц, 1 яблоко, 50 г сливочного масла, 1/2 стакана молока.

Во взбитую смесь из молока и яиц добавить соль по вкусу, нарезанные ломтиками яблоки, все осторожно перемешать, вылить на сковороду, смазанную маслом, и запечь в духовом шкафу в течение 15 — 20 мин. Омлет переложить на подогретое блюдо и полить растопленным сливочным маслом.

Омлет с яблоками и морковью

6 яиц, 1 стакан молока, 2 столовые ложки сливочного масла, корица (на кончике ножа), 1 яблоко, 1 морковь.

Яблоки нарезать ломтиками и слегка прогреть (2 — 3 мин) со сливочным маслом, яйца взбить, постепенно добавляя молоко, в конце взбивания ввести соль и корицу, перемешать. В смазанную сливочным маслом форму положить ломтики яблок, на них — натертую сырую морковь и залить приготовленной яично-молочной смесью. Запечь в духовом шкафу в течение 15 — 20 мин. Подавать горячим.

Яблочная каша

1/2 л яблочного сока, 50 г манной крупы, 1 столовая ложка масла, 1 чайная ложка сахара, изюм, цедра 1 лимона, 1 яйцо.

Яблочный сок нагреть до кипения, всыпать манную крупу, добавить масло, песок, изюм, цедру и варить до готовности. В готовую кашу разбить яйцо, перемешать. Кашу можно есть горячую и холодную с молоком.

Блинчики из яблок

2 яйца, 2 столовые ложки сахара, 1 столовая ложка сливочного масла, 1 стакан молока, мука, сода, 4 — 5 яблок.

Растереть яйца с сахаром, сливочным маслом, добавить молоко и такое количество муки, чтобы получилось густое тесто, как сметана. Яблоко очистить от кожицы, удалить сердцевину, нарезать кружочками толщиной 1 см, кружочки яблок смочить в тесте и поджарить во фритюре. Подать теплыми с сахаром.

Яблочные оладьи

500 г муки, 2 стакана молока, 2 яйца, 2 столовые ложки масла, 1 столовая ложка сахара, 1/2 чайной ложки соли, 20 г дрожжей, 4 яблока.

Замесить тесто и поставить в теплое место для подъема. Яблоки очистить, нарезать тонкими ломтиками и перед выпечкой положить в готовое поднявшееся тесто, перемешать. Жарить оладьи на сковороде с разогретым маслом, тесто класть ложкой, смоченной в воде.

Желе, суфле, парфе, самбук

Желе яблочное

200 г яблок, 1/2 стакана сахара, 1 чайная ложка желатина, 3/4 стакана воды.

Яблоки нарезать дольками, вынуть сердцевину, залить водой, нагреть до кипения. Всыпать сахар, проварить яблоки так, чтобы они стали мягкими, а затем протереть их. В протертое пюре положить заранее подготовленный желатин и, непрерывно помешивая, проварить до растворения желатина. Разлить в формочки и охладить.

Желе из яблок без желатина

1 л яблочного сока, 1,5 кг сахара.

Разрезанные на куски плоды положить в кастрюлю. Залить водой, чтобы покрыть яблоки. Варить до полного размягчения, после чего выжать сок. В полученный сок всыпать сахар, после этого массу уварить до прозрачности. Если капля на тарелке не растекается и застывает в виде полушарика, горячее желе сливают в стеклянные банки, если растекается — варить еще.

Самбук из яблок

2 яблока, 100 г сахарного песка, 2 белка, 200 г сливок, желатин, лимонная кислота.

Яблоки испечь, охладить и протереть сквозь сито. В пюре положить песок, взбитые белки, размешать, поставить на лед, взбивать до пышной пены. Размоченный желатин соединить с небольшим

количеством воды и при непрерывном помешивании нагреть до полного растворения и влить во взбитую массу, непрерывно помешивая. Ввести взбитые сливки, выложить самбук в вазочки.

Парфе яблочное

1 стакан яблочного пюре, 1 стакан сахарного песка, 1/2 стакана сливок.

Пюре смешать с сахаром, поместить в холодильник на 1 ч. Взбить на холоде сливки, добавить лимонный сок, а затем соединить с яблочным пюре. Выложить в формочки и охладить.

Парфе из яблочного сока

200 г яблочного сока, 500 г сливок, 200 г сахарного песка, 3 яичных желтка, 100 г воды, 50 г молока.

Сок смешать с сахаром, яичные желтки растереть, развести с горячим молоком, проварить до загустения, охладить. Охлажденные сливки взбить и ввести в них подготовленную смесь. Полученную массу положить в формы и заморозить.

Суфле из сушеных яблок

200 г сушеных яблок, 5 яичных белков, 250 г сахарного песка, 250 г сливочного масла, 30 г сахарной пудры, 1 г лимонной кислоты, 200 г воды.

Сушеные яблоки сварить до готовности, добавив в воду сахар, лимонную кислоту. Затем все протереть вместе с отваром. Белки взбить в пену и осторожно соединить с протертыми яблоками. Массу выложить в форму, смазанную маслом, и выпекать в духовке. Готовое суфле посыпать сахарной пудрой.

Кремы, конфеты, зефир

Яблочный крем

10 яблок, 1 стакан сахарного песка, 3 белка, 10 г желатина.

Яблоки испечь, очистить от кожуры, всыпать 1 стакан сахарного песка, растереть все до белой пены, выложить в кастрюлю и довести до кипения. В кипящую массу влить 10 г растворенного желатина. 3 мин прокипятить и снять с огня. Охладить, добавить взбитые белки. Всю эту массу поставить в холодное место на 3 ч. Готовый крем посыпать сахарной пудрой и разрезать на порции.

Конфеты из яблок

2,5 кг яблок, 1 кг сахара, 1 л воды.

Яблоки порезать мелко и залить водой. Варить до тех пор, пока вся жидкость не выкипит. Протереть сквозь сито, добавить сахар, варить 20 — 30 мин до получения густой массы. Затем массу выложить на лист, предварительно смазанный растительным маслом. Разровнять смесь слоем 7 — 8 мм и хорошо пригладить сверху ножом. Оставить на 2 дня сушиться. Рюмочкой нарезать яблочную массу и снова 2 — 3 дня сушить, затем пересыпать кружочки сахарной пудрой и снова сушить. Затвердевшие конфеты сложить в жестяные банки, перестилая каждый слой пергаментной бумагой.

Яблочный зефир со сливками

5 яблок, 1/2 стакана сахара, 3 белка, 1/2 лимона, 1 стакан сливок, 2 столовые ложки сахарной пудры.

Яблоки испечь, протереть сквозь сито, добавить сахар, белки, лимонный сок, все взбить до пышной массы. Сливки взбить до густой пены, всыпать сахарную пудру, добавить взбитую яблочную массу, перемешать, выложить в форму.

Зефир из яблок

400 г яблочного пюре, 400 г сахара, 3 белка.

Сначала о яблочном пюре. Для его приготовления понадобится 1 кг яблок и 200 — 300 г воды.

Яблоки очищают от кожуры, режут, заливают водой, ставят на огонь и варят

на среднем огне, постоянно помешивая. После того как масса станет мягкой, ее снимают с огня и протирают через сито деревянным пестиком. Готовое пюре по своей консистенции похоже на густую сметану. Пюре является полуфабрикатом для приготовления различных блюд. Яблочное пюре может служить и самостоятельным блюдом, для этого в него добавляют сахар, ванилин, корицу, мед и другие компоненты по вкусу.

Теперь о самом зефире. Смешать указанные продукты и взбить в пышную пену. Разложить взбитую пену в приготовленные заранее стаканчики из пергаментной бумаги и поставить в духовку на маленький огонь на 15 — 20 мин. Когда зефир окрепнет, вынуть его из духовки, снять бумагу и холодным подавать с молоком.

Яблочный зефир

600 г яблок, 300 г сахарного песка, 10 г лимонного сока, 10 г желатина.

Яблоки испечь и протереть. В яблочное пюре добавить сахар. Варить, непрерывно помешивая до загустения. Белки взбить и соединить с яблочным пюре.

В смесь ввести разведенный желатин, добавить лимонный сок, все перемешать, разложить в порционную посуду, испечь, охладить.

Начинки для пирогов, пирожков, рулетов, ватрушек, блинчиков

Мармелад яблочный
(для пирожных и тортов)

500 г яблок, 2 стакана сахарного песка.

Яблоки (лучше антоновские), вымыть, нарезать на части, удалив сердцевину, испечь в духовке, лучше всего протереть через сито. В полученное пюре добавить сахар, перемешать, поставить на огонь и, помешивая, варить до загустения (около 10 мин). Сняв с огня и не давая остыть, покрыть пирожные или торт мармеладом.

Начинка с яблоками
(для блинчиков, пирогов и пр.)

6 яблок, 200 г пшеничного хлеба, 3 столовые ложки изюма, 3 столовые ложки сливочного масла или маргарина, 1/2 стакана воды.

Нарезанный кубиками хлеб поджарить на масле или маргарине, смешать с изюмом и яблоками. Добавить немного

кипяченой воды, сахарного песка (по вкусу), перемешать и немного потушить. Использовать для фарширования вареной свеклы, репы, а также булочек, пирожков и птицы.

Фарш из яблок

250 г яблок, 2 столовые ложки сахарного песка.

Первый способ. Яблоки очистить от кожуры, порезать дольками, добавить сахар, помешивая, сварить почти до размягчения и немедленно охладить. В фарш можно добавить 1/2 чайной ложки молотой корицы или цедру 1 лимона.

Второй способ. Нарезанные дольками или кубиками яблоки пересыпать сахаром и вспрыснуть коньяком (водкой), дать постоять 1 — 2 ч, пока они не станут мягче. Если яблоки сладкие, добавить лимонный сок или лимонную кислоту.

Третий способ. Яблоки нашинковать тонкими ломтиками. На сковороде растопить 50 г сливочного масла, положить яблоки и жарить, помешивая, пока они не станут мягкими. Затем охладить, добавить сахарный песок, перемешать.

Пирожные и печенье

Яблочное пирожное

5 яблок, 10 яиц, 1 столовая ложка крахмала, 3 — 4 столовые ложки сахара, 1/2 чайной ложки соды.

Желтки растереть с сахаром добела. Яблоки испечь в духовке, отжать из них пюре, смешать с желтками и крахмалом. Добавить взбитые белки, соду, выпечь в формочках.

Пирожное «яблочко»

500 г муки, 1 стакан сахарного песка, 200 г маргарина, 2 яйца, 150 г яблочного

пюре (см. рецепт «Зефир из яблок»), 5 г соды, соль.

Яблочное пюре тщательно перемешивают и взбивают с сахаром (1/4 нормы), затем добавляют белки (1/4 нормы) и продолжают взбивать еще 5 мин. Маргарин соединяют с содой и сахаром, перемешивают до однородного состояния 8 — 12 мин, вводят подготовленное пюре и перемешивают. Добавляют муку, соль, раскатывают тесто толщиной 3 — 4 мм, вырезают кружочки диаметром 50 мм и выпекают их на сухих листах в течение 10 — 15 мин. Выпеченные кружочки склеивают попарно яблочной начинкой, сверху глазируют помадкой.

Печенье старого года

200 г сливочного масла, 3 стакана муки, 1/2 стакана сахара, 1/2 стакана сметаны, цедра лимона.

Для начинки: 1 стакан яблочного конфитюра, 3 столовые ложки измельченных цукатов, 1 столовая ложка рома.

Муку смешать с сахаром и цедрой лимона. Масло вместе с мукой порубить ножом, добавить сметану, перемешать в однородное тесто и поставить на 1 ч в холодильник. Затем раскатать два пласта толщиной в 1 см и испечь. Еще горячий пласт покрыть яблочным конфитюром, положить сверху другой пласт и нарезать косыми кусочками. Печенье полить апельсиновым сиропом, посыпать крошками печенья. Украсить дольками яблочного мармелада.

Печенье из яблок

300 г муки, 150 г яблок, 2 яйца, 150 г сахара, 50 г крахмала, 5 г лимонной цедры, 40 г сахарной пудры.

Сахар растереть с желтками до полного растворения, добавить протертые печеные яблоки, крахмал, цедру, перемешать и всыпать муку, взбитые с сахарной пудрой белки, хорошо вымесить. Тесто раскатать в пласт толщиной 4 мм. Вырезать печенье различной формы, выпекать, покрыть повидлом, посыпать тертым шоколадом.

Яблочный пирог

6 яблок, 1 яйцо, 2 столовые ложки сливок, 1 стакан пшеничной муки, 2 столовые ложки сливочного масла, 1 стакан сахара, соль.

Из яиц, сливок, соли, муки замесить густое тесто. Разделить его на 4 части, каждую раскатать в очень тоненький пласт (по величине сковороды). На смазанную маслом сковороду положить первый пласт теста и сверху смазать его растопленным сливочным маслом, уложить на него слой очень тонко нарезанных яблок, посыпать сахаром. На слой яблок положить второй слой теста, обмазанный с обеих сторон сливочным маслом, и т. д. Пирог поставить в духовку на 30 — 40 мин.

Пирог воздушный с яблоками

500 г яблок, 150 г сливочного масла, 2 столовые ложки сметаны, 400 г размолотых ванильных сухарей.

Растереть масло, добавить сметану и размолотые сухари. Все перемешать. Выложить эту массу в глубокую сковороду, сверху положить антоновские яблоки, очищенные и нарезанные дольками, а на яблоки — крем.

Для крема взбить 3 яйца с 1 столовой ложкой сахарного песка, добавить 1/2 стакана муки, ванилин и хорошо перемешать, поставить в духовку на 20 — 25 мин.

Блинчатый пирог с яблоками

500 г муки, 3 яйца, 1 столовая ложка топленого масла, 1/2 л молока, 2 столовые ложки сахара, 5 г масла.

Начинка: 1 кг яблок, 1 1/2 стакана сахара, 100 г сметаны, 2 яйца.

Желтки растереть с сахаром и солью, добавить молоко, хорошо размешивая, влить растопленное масло, все это вылить в муку, постоянно помешивая, чтобы не было комков. В последнюю очередь влить взбитые в пену белки. Испечь блины, переложить их в кастрюлю, смазывая каждый блин маслом, перекладывая мелко нарезанными яблоками и пересыпая песком. Смешать яйца с сахаром и сметаной, залить сверху блинчики и поставить в духовку.

Пирог особый с яблоками

2 — 3 яблока, 4 яйца, по 3/4 стакана песка и подсолнечного масла, по 1 стака-

ну молока и муки, 1/2 чайной ложки соды.

Желтки взбивать с песком в течение 10 — 15 мин. Прибавить подсолнечное масло, молоко, муку с содой, все размешать. Выложить в смазанную маслом форму и выпекать до светло-золотистого цвета. Вынуть из духовки, поверхность пирога плотно накрыть тонко нарезанными яблоками. Сверху положить взбитые в крепкую пену с 4 ложками сахара 4 белка. Снова поставить в духовку до образования румяной корочки.

Торты

Торт яблочный

6 яблок, 1/2 стакана сахара, 5 яиц, 2 стакана сахара, 200 г сливочного масла и 200 г топленого масла, 1/2 чайной ложки соды, 3 1/2 стакана муки, соль, ванилин.

Яблоки очистить, натереть на крупной терке, добавить сахар. Приготовить тесто, выложить его на подогретый противень или сковороду, смазанную и посыпанную сухарями. Выложить тесто, положить на него яблоки, покрыть яблоки решеткой, состоящей из тонких жгутов теста, смазать ее белком, поставить в духовку.

Торт с белой глазурью

1 1/2 кг яблок, 2 стакана муки, 200 г масла, 12 столовых ложек сахарной пудры, 4 яйца, 2 столовые ложки десертного вина.

В мягкое сливочное масло добавить 6 столовых ложек сахарной пудры и взбивать эту смесь 15 мин венчиком или вилкой. Затем положить 2 желтка, муку, замесить тесто и поставить на холод. Через полчаса раскатать тесто в лепешку, выложить на смазанный маслом лист и поставить в духовку, чтобы подрумянилось. Яблоки очистить и отварить в небольшом количестве воды, добавить по вкусу сахар, десертное вино. Начинку положить на готовую лепешку. Взбить 4 яичных белка, добавить 6 ложек сахарной пудры. Положить взбитые белки на яблочную начинку, снова поставить пирог и держать, пока не подрумянится.

Торт «быстрый»

1 кг яблок, 6 яиц, 250 г сахара, 200 г муки, сода.

Яблоки очистить, разрезать на кружки толщиной 2 — 3 мм. Форму для торта выстлать пергаментной бумагой, смазать ее жиром и посыпать сухарями. Яблоки положить в 3 — 4 ряда. Из яиц, сахара и муки приготовить бисквитное тесто. Приготовленное тесто выливают на яблоки и выпекают в умеренном жару. Торт должен остыть в форме, затем опрокинуть торт на подставку и обсыпать сахарной пудрой.

Разные сладкие блюда

Галушки яблочные

3 стакана муки, 3/4 стакана молока, 4 яйца, 8 яблок, 1 столовая ложка сахара, 75 г сливочного масла, соль.

Яблоки очистить, удалить сердцевину, нарезать тонкими дольками, смешать с молоком, взбитыми и растертыми с сахаром яйцами, солью. Добавить постепенно муку, вымесить тесто. Чайной ложкой брать кусочки теста с яблочными дольками и опускать в кипящую, слегка подсоленную воду. Подавать с растопленным сливочным маслом или сметаной.

Соложеники яблочные

1 1/2 стакана муки, 1 стакан сливок, 200 г сливочного масла, 1 стакан сахара, 500 г яблок, 2 чайные ложки лимонной цедры, 2 яйца.

Сливки, растертые с сахаром, сливочное масло, желтки, цедру перемешать, всыпать муку и замесить жидкое тесто для блинчиков. Перед самой выпечкой добавить в тесто взбитые белки (небольшое количество). Выпечь 4 блинчика. Яблоки очистить, мелко порезать, посыпать сахаром, добавить сливочное масло и потушить. Яблоками начинить блины, свернуть их в трубочки, положить на сковородку, залить взбитыми белками и запечь в духовке.

Вареники с брусникой и яблоками по-уральски

500 г пшеничной муки, 2 стакана брусники, 3 яблока, 2 яйца, 2 столовые

ложки сметаны, 1 столовая ложка сахара, соль по вкусу.

Перебрать бруснику и сложить в дуршлаг. Опустить его в кипящую воду на 2 — 3 мин. Затем приподнять, чтобы вода стекла. Яблоки натереть на терке, добавить сахар и перемешать с брусникой. Из муки, яиц и воды замесить пресное тесто, разделить его на кусочки, раскатать. На середину положить начинку, вылепить вареники и сварить их в подсоленной воде. Подавать на стол со сметаной.

Напитки из яблок

Крюшон из яблок

На $2\frac{1}{2}$ — 3 л напитка 5 — 6 больших яблок, 1/2 стакана сахарной пудры или мелкого сахарного песка, 1/2 стакана рома, 1 л белого сухого вина, 1 — 2 бутылки минеральной воды.

Яблоки вымыть, нарезать на дольки, положить в глубокую посуду, засыпать сахарной пудрой или мелким сахарным песком, залить 1/2 стакана белого сухого вина и поставить на 3 — 4 ч в холодильник или на ледник. Затем добавить ром и влить оставшееся белое сухое вино. Перед подачей на стол вынуть большую часть яблок и влить минеральную воду.

Яблочный шербет

На 1 порцию 1/2 стакана яблочного сока, 50 г фруктового мороженого, 1/4 стакана вишневого сока.

В стакан или бокал положить мороженое, а затем влить смешанные в миксере яблочный и вишневый соки.

Шербет не размешивать.

Яблочный гоголь-моголь

3 яйца, 3 столовые ложки сахара, 1/2 стакана яблочного сока, 2 стакана молока, 1/2 стакана воды.

Взбить белки до образования густой пены, добавить сахар, яблочный сок. Все размешать, добавить холодное молоко и холодную воду. Эту массу влить во взбитые белки, еще раз взбить, разлить в стаканы.

Яблочная вода

6 яблок нарезать ломтиками, прибавить цедру 1 лимона, нарезанную тонкими кусочками. Все это залить 2 л воды. Варить 2 ч, когда остынет, процедить и сохранять в закрытом сосуде. Можно эту воду готовить только из кожицы и сердцевины яблок.

Заготовки из яблок

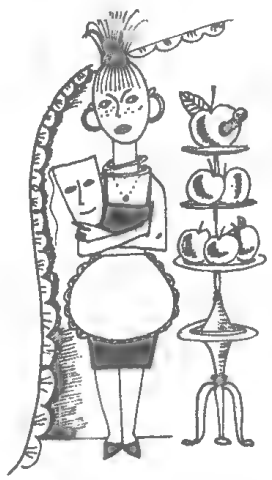
Компоты

Компоты из яблок можно приготовить как из целых, так и из половинок и долек (с кожицей и без нее). Очищенные и нарезанные яблоки, чтобы они не темнели, погружают в подкисленную или чуть подсоленную воду (на 1 л воды 3 г лимонной кислоты, 1/2 столовой ложки соли). Перед укладыванием в банки яблоки вынимают из подсоленной воды, промывают.

Первый способ. Летние яблоки с тонкой нежной мякотью, уложенные в банки, заливают холодным сиропом (на 1 л воды 200 г сахара) и оставляют на 6 — 8 ч, после чего его доливают и при температуре 85°С пастеризуют: литровые банки — 15 мин, 2-литровые — 20 мин, 3-литровые — 30 мин или в кипящей воде соответственно 3, 8 и 10 мин, затем их закатывают и ставят вверх дном.

Второй способ. Некрупные яблоки сортов Грушовка и Золотая китайка (сердцевину удаляют специальным приспособлением в виде трубочки из нержавеющей стали или ножом для чистки картофеля) укладывают в банки, заливают и пастеризуют, как указано в первом способе.

Третий способ. Яблоки заливают соком из ягод черной, красной и белой смородины, малины, вишни (с сахаром и без него). При температуре 85°С яблоки пастеризуют: литровые банки — 15 мин, 2-литровые — 20 мин, 3-литровые — 25 — 30 мин.



Четвертый способ. Приготовленные яблоки осенних и зимних сортов целые или нарезанные укладывают в банки и заливают кипящим сиропом (200 — 300 г сахара на 1 л воды), накрывают крышками и выдерживают 3 мин, затем сироп сливают, нагревают его до кипения и заливают им плоды, выдерживая 3 мин. Слитый второй раз сироп снова нагревают до кипения и поочередно заливают им банки так, чтобы сок пролился через край. Затем немедленно закатывают банки стерильными крышками и ставят их перевернутыми.

При переработке большого количества яблок сироп можно кипятить в двух-трех кастрюлях одновременно.

Пятый способ. Яблоки осенних и зимних сортов (с сердцевиной или без нее) укладывают в банки, заливают горячим сиропом (250 — 300 г сахара на 1 л воды), выдерживают в нем 6 — 8 ч, после чего доливают недостающее его количество и при температуре 85°С пастеризуют: литровые — 15 мин, 2-литровые — 20 мин, 3-литровые — 30 мин.

Варенье

Ценное варенье получается из яблок таких сортов, как Зорька, Ранетка десертная, Долго, Ранетка Лисавенко, Норд, Камышловское желтое, Репинка алтайская, Янтарь, Октябрьское, Горноалтайское и Алтайский голубок, а также из плодов одичавших яблонь массой по 25 — 30 г.

Хорошее варенье варят из крупноплодных яблок таких сортов, как Коричное, Десертное, Петрова, Анис, Антоновка, Пепин шафранный, Ренет шампанский, Ренет Симиренко, Ренет орлеанский, Кальвиль снежный, Пармен зимний золотой.

Первый способ. Яблоки очищают от кожицы (можно и с кожицей), удаляют семенную камеру, режут на дольки, заливают подсоленной или подкисленной водой. Яблоки с плотной мякотью бланшируют.

На 1 кг подготовленных яблок используют 1 кг сахара и 1 стакан воды. Дольки опускают в кипящий сироп, содержимое таза встряхивают и оставляют на 5 — 6 ч, варят в три приема до готовности. Иногда отдельные дольки не провариваются, их надо выбрать ложкой и доварить в сиропе.

Если варенье получается слишком сладким, в него в конце варки добавляют 3 г лимонной кислоты на 1 кг яблок.

Второй способ. Дольки яблок сорта Антоновка засыпают послойно сахаром и выстаивают 6 — 8 ч, затем ставят на огонь, вливают один стакан воды на 1 кг яблок, кипятят 5 мин и еще выстаивают 10 — 12 ч, после чего варенье варят до готовности.

Третий способ. У ранеток и китаек укорачивают плодоножки, плоды накалывают, затем бланшируют 2 — 3 мин и быстро опускают в холодную воду до полного остывания. В приготовленный горячий сироп (1,2 кг сахара и 2 стакана воды) опускают яблоки (1 кг), доводят до кипения и снимают с огня. Варят в два-три приема с выстаиванием по 10 — 12 ч.

Варенье-желе из яблок

1 кг яблок, 400 г сахара, 2 $^1/_2$ стакана воды.

Годятся только кислые яблоки, лучше антоновские. Яблоки разрезать на дольки, сложить в кастрюлю. Залить водой. Закрыв крышкой, варить при слабом кипении 20 — 30 мин. Затем яблоки откинуть на сито и дать отвару стечь. В отвар положить сахар, варить на слабом огне, изредка снимая пену. Для определения готовности желе взять на ложку сироп и, если при сливании с ложки капли сиропа будут остывать и удерживаться на ложке, желе готово. Оставшиеся вареные яблоки можно использовать для повидла или начинки.

Желе разлить в прогретые стеклянные банки.

Варенье из китайских яблочек

1 кг яблок, 1,5 кг сахара, 1 стакан воды.

Перед варкой яблочки накалывают, плодоножки укорачивают до 2 см, бланшируют кипятком. После охлаждения опускают в горячий сироп, варят до закипания, затем варить за 4 — 5 приемов до готовности, по 5 мин. В готовом варенье яблоки должны быть прозрачными.

Джем

Нарезанные яблоки проваривают в воде (на 1 кг яблок — стакан воды) до размягчения долек, добавляют на 1 кг яолок 1 кг сахарного песка и, непрерывно помешивая, варят в один прием до готовности.

Джем готов, если капля на тарелке не расплывается, а быстро густеет.

Повидло

Яблочное пюре (см. рецепт «Зефир из яблок») помещают в обычный варочный таз или кастрюлю и при помешивании на среднем огне варят 5 — 10 мин с момента закипания массы, затем на 1 кг пюре добавляют 500 — 600 г сахарного песка. После растворения сахара (при непрерывном помешивании) огонь усиливают, доводят массу до кипения.

Готовность повидла определяют по капле. Готовое повидло раскладывают в горячие сухие банки, прикрывают марлей и оставляют до образования на его поверхности пленки, после чего банки накрывают пергаментной бумагой и завязывают.

Повидло можно разливать в горячие банки до верха с немедленной закаткой их крышками.

Мармелад

На яблочный мармелад могут быть использованы любые сорта яблок (в том числе и падалица), которые по своему внешнему виду или по другим причинам непригодны для компота или хранения. Мармелад из спелых (мучнистых летних), а также лежалых яблок плохо желируется, кроме того, его следует подкислять, добавляя сок кислых яблок, красной смородины или крыжовника.

Первый способ. Варят мармелад (на 1 кг пюре (см. рецепт «Зефир из яблок) — 600 г сахара) в алюминиевой посуде на медленном огне при постоянном помешивании до тех пор, пока масса не будет отставать от дна. Готовый мармелад в горячем виде выкладывают на блюдо, эмалированный противень, смоченный водой, или на пергаментную бумагу, смазанную сливочным маслом. Массу разравнивают ножом и оставляют для естественного подсушивания на воздухе.

Второй способ. Яблоки пекут в духовке, протирают через дуршлаг или сито, тщательно размешивают (на 1 кг массы 600 г сахара), затем повторяют процесс, указанный в первом способе.

Уваренный мармелад можно размазать тонким слоем, обсыпать мелко нарубленными орехами, цукатами из апельсиновых или лимонных корок и, после того как он подсохнет, закатать рулетом.

Цукаты

Яблоки (с кожицей или без нее) режут на половинки или дольки, мелкие используют целиком, перед бланшировкой накалывая в нескольких местах, опускают на 2 — 3 мин в кипящую воду и немедленно охлаждают. На воде, оставшейся от бланшировки, готовят сироп (1,2 кг сахара и 2 стакана воды на 1 кг яблок), заливают сиропом (горячим) яблоки и оставляют на 5 — 6 ч выстаиваться, затем кипятят 5 — 7 мин и оставляют еще на 10 — 12 ч, так повторяют 2 — 3 раза, пока яблоки не станут прозрачными.

Готовые яблоки откидывают на дуршлаг для стекания сиропа, раскладывают на блюдо или тарелки и подсушивают на воздухе или в духовке с приоткрытой дверцей. Цукаты можно пересыпать песком или сахарной пудрой. Для длительного хранения их оставляют в сиропе, вынимая из него по мере надобности.

Цукаты из яблок

Яблоки очищают от кожицы, разрезают каждое на 4 части, вырезав середину, кладут в теплую воду. Затем нагревают до размягчения. После этого перекладывают дольки в холодную воду, когда они остынут, дают им обсохнуть, кладут их в сахарный сироп и варят. Когда сироп закипит, снимают его с огня, снимают пенку и оставляют их до следующего дня. То же самое повторяют в течение 3 дней, уваривая каждый раз сироп все гуще и гуще. Наконец, вынимают плоды из сиропа, дают им подсохнуть, обсыпают растертым сахаром и ставят в духовку подсушить.

Цукаты из китайских яблок

Яблоки моют, перекладывают в густой сироп, сваренный из 1 кг сахара, 2 стаканов воды на 1 кг яблок. Яблоки варят до тех пор, пока сироп не станет засахариваться по краям таза. Тогда, взяв за черенок каждое яблоко, густо обсыпают его мелким сахаром, укладывают на противень так, чтобы яблочки не соприкасались друг с другом, и ставят для засушивания на ночь в печь. Сушку повторяют, если яблочки недостаточно высохли.

Яблочный сок

Извлечение сока сахаром

На стакан измельченных яблок берут 3/4 стакана сахара, перемешивают фрук-

ты с сахаром и оставляют на 24 ч в прохладном месте. За это время фрукты впитают сахар и выделяют сок. На другой день надо откинуть фрукты на сито и оставить еще на 24 ч для стекания сока. При этом способе сока извлекается в два раза меньше, чем при других, но сок получается более прозрачным.

Извлечение сока прессованием

Яблоки моют или измельчают на терке или мясорубке. Измельченную массу прессуют. Из вдвое сложенного куска марли или другого редкого материала сшивают кулек и помещают в него приготовленное пюре, вывешивают кулек на сутки в прохладное место, а под ним ставят посуду, в которую стекает сок.

Сок из яблок можно получить с помощью соковарки или соковыжималки.

Яблочный сыр

К протертому яблочному пюре (1 кг) добавить 500 г меда и 250 г сахара, гвоздику, лимонный сок по вкусу. Массу необходимо уварить до отставания от дна и стенок посуды. Чтобы масса не подгорела, уваривают ее на водяной бане. Кусок полотна смочить в воде, разостлать на решете, выложить на нее массу, поместить под гнет. Когда сок стечет, поставить в теплый шкаф до запекания корочки. Хранить продукт можно без упаковки.

Яблочный соус

Яблоки (600 г) нарезать и варить в 42 л воды в закрытой посуде до размягчения. Сваренные яблоки охладить и протереть сквозь частое сито. В полученное пюре положить 250 г сахара, корицу и варить в течение 10 мин, помешивая. Перед подачей взбить соус венчиком. Яблочный соус подается в горячем виде к жареному гусю, мясу.

Соус из яблочного пюре с хреном

350 г яблочного пюре (см. рецепт «Зефир из яблок»), 350 г хрена, 150 г сгущенного молока, 150 г майонеза.

Корень хрена очистить, натереть на терке. Все компоненты перемешать до получения однородной массы. Соус используется для блюд из рыбы.

Яблоки сушеные

Плоды для сушки берут незрелыми. Лучше всего сушить летние и осенние сорта яблок. Яблоки можно сушить с кожицей и семенным гнездом, но качество яблок повышается, если их перед сушкой очистить и вырезать сердцевину. Подготовленные яблоки разрезать на поперечные кружки толщиной 5 — 6 мм, чтобы перед сушкой кружки на срезах не начали темнеть, их следует пробланшировать 1 — 2 мин в кипящей воде или, не бланшируя, хранить их до самого начала сушки в соленой воде (100 — 150 г соли на ведро воды). Насыпать нарезанные яблоки на сито или нанизывать на шпагат, натянуть его на сушильные рамки и тогда можно сушить яблоки в духовке или на солнце.

Яблочная приправа

В готовое яблочное пюре засыпать песок (200 — 300 г на 1 кг пюре), варить на слабом огне. Во время варки добавляют по вкусу растертые сухие листья сельдерея и укропа. Уваривают до 4/5 первоначального объема. Горячую приправу расфасовывают в подготовленные прогретые банки. Приправу подают к мясным блюдам.

Яблочная пастила

Для изготовления пастилы используют кислые сорта яблок. Их пекут в духовом шкафу или в русской печи на железных листах или противнях либо проваривают в закрытых горшках или кастрюлях над котлом с кипящей водой.

Размягченные одним из этих способов плоды немедленно надо протереть сквозь решето, отделив кожицу, семена и пленки. Это легче всего сделать, пока масса еще горячая.

На каждые 2 стакана мякоти добавляют 1 стакан густого сахарного сиропа, либо 3/4 стакана сахарного песку, либо стакан меда. После этого к смеси прибавляют сбитый в пену белок (на 1 кг массы 1 яичный белок). Приготовленную массу взбивают вместе с белком до белого пенистого состояния и выливают в смазанные маслом бумажные формы слоем 3 — 4 см и ставят в духовой шкаф (или в слегка остывшую русскую печь) для сушки. После высушивания пастила готова, и с нее следует осторожно снять бумагу.

Если желают получить слоистую пастилу, можно несколько засушенных пластов уложить один на другой, переслаивая их медом, либо вареньем другого сорта, затем обмазать сверху и по краям тонким слоем свежевзбитой массы. Подготовленную таким способом слоистую пастилу вторично подсушить.

Для получения рыхлой пастилы массу фруктовой мякоти следует взбить с яичными белками (на 2 кг мякоти — 4—5 белков). Подсушив пастилу в формах слоем толщиной в 2 см, ее разрезают на равные бруски и досушивают.

Сушка пастилы производится при температуре 40—50°С. К яблочной мякоти можно прибавить мякоть других каких-либо плодов или ягод: груши, рябины, черной смородины и клюквы. Этими добавками можно придать пастиле любой желаемый привкус.

Моченые яблоки

Для мочения наиболее пригодны яблоки осенних и зимних сортов с плотными кисло-сладкими плодами (Антоновка обыкновенная, Антоновка каменичка, Анис алый, Бабушкино и др.). Яблоки должны хорошо вызреть, поэтому после съема плоды осенних сортов надо выдержать в тепле несколько дней, зимних сортов — 2—3 недели. Мочить яблоки лучше в бочках или в кадках, но можно и в стеклянных сосудах емкостью 10—20 л. Перед мочением плоды нужно перебрать, отбраковывая червивые, мятые, с поврежденной кожицей и вырванной плодоножкой, вымыть в чистой проточной воде. Бочку или кадку необходимо замочить, тщательно вымыть, прошпарить, после чего выстлать дно и бока прошпаренной ржаной или пшеничной соломой. Последняя не только предохраняет от механических повреждений, но и улучшает их цвет и вкус. Яблоки следует плотно укладывать слоями, перестилая соломой, верхний слой плодов покрыть соломой слоем 2—3 см и прокипяченной холстиной. Затем надо вставить в бочку дно и через шпунтовое отверстие налить раствор (в кадку сверху холстины положить гнет).

В яблоки с хорошим ароматом (Антоновка обыкновенная) специи класть не нужно. Для плодов других сортов желательно добавить листья черной смородины, вишни, эстрагон, пастернак.

Существуют два рецепта приготовления заливки.

Первый рецепт. Для получения заливки понадобится 10 л воды, 200 г ржаной муки или 150 г солода. Муку (солод) сначала надо размешать в небольшом количестве холодной воды, затем залить кипятком, довести до кипения, дать отстояться и процедить. К полученному раствору добавить сахар (2 стакана) и соль (3 столовые ложки).

Первые 5—6 дней раствор по мере надобности необходимо доливать, так как яблоки хорошо впитывают воду и верхние слои оголяются, что может привести к загниванию плодов. Сначала (12—14 дней) яблоки держат в теплом помещении при температуре 15—18°С. Затем, если брожение идет нормально, бочки или кадки с продукцией помещают в погреб, холодный подвал или ледник. При температуре 4—6°С плоды медленно дображивают, насыщаются углекислотой. Примерно через месяц яблоки готовы к употреблению. В подвале продукция хранится до мая—июня, а в леднике — до нового урожая. Чем выше температура, тем быстрее яблоки перекисают, становятся дряблыми и невкусными.

Второй рецепт. На 10 л воды берут 1,5 — 2 стакана сахара, 3 столовые ложки соли, пол-ложки горчицы в порошке. Смесь кипятить 10 — 15 мин и охладить. Сахар можно заменить удвоенным количеством меда, который придает продукту своеобразный запах.

Маринованные яблоки

Лучшие сорта для маринования — Антоновка, Анис, Уэлси, Санинская китайка и др.

Первый способ. Крупные яблоки режут пополам или на четвертинки, не очищая кожицы, удаляют семенную камеру, укладывают в банки (китайку накалывают и бланшируют 2 мин в кипящей воде с последующим охлаждением). Затем их заливают холодным маринадом (500 г воды, 400 г сахара, 80 г 9%-ного уксуса, по 5—6 штук гвоздики, душистого перца, немного корицы). При приготовлении маринада воду, сахар, специи кипятят 5 мин, остужают, процеживают и добавляют уксус.

Второй способ. Яблоки летних сортов укладывают в банки и заливают маринадом, включающим 500 г воды, 250 г сахара и 120 г 9%-ного уксуса (половину уксуса можно заменить соком кислых ягод).

Тепловую обработку в обоих способах проводят следующим образом: банки (любой емкости) с яблоками, залитыми маринадом, прикрывают крышками, ставят в кастрюлю с холодной водой, доводят ее до кипения и выдерживают 3 мин.

Яблочный уксус

Яблоки моют, удаляют поврежденные части, натирают на крупной терке. Сырую яблочную кашицу кладут в стеклянную посуду и разводят теплой водой (на 1 л воды — 0,8 кг яблочной кашицы). На каждый 1 л воды прибавляют по 100 г меда или сахара, а для ускорения — по 10 г дрожжей или 20 г сухого ржаного хлеба.

Первые 10 дней смесь хранят открытой при температуре 20 — 30°С, 2 — 3 раза в день перемешивая яблочную кашицу деревянной ложечкой. Потом массу перекладывают в марлевый мешочек и отжимают. Сок процеживают через марлю и переливают в сосуд с широким горлом. При желании добавляют в каждый литр сока по 50 — 100 г меда или сахара.

После этого банку закрывают марлей, завязывают и ставят в теплое место, чтобы продолжить брожение, которое обычно заканчивается через 40 — 60 дней. Затем уксус фильтруют, разливают по бутылкам и плотно закрывают их пробками. Хранят в холодильнике при температуре 6 — 8°С.

Яблочный квас (сидр)

Для приготовления кваса используют зрелые, преимущественно кисло-сладкие сорта летних, осенних и зимних яблок с незначительным содержанием сахара. При использовании высокосахаристых сортов яблок их сок следует немного разбавлять водой. Для получения кваса из дикорастущих (лесных) кислых яблок перед сбраживанием сока в него необходимо добавить сахар и обязательно разбавить водой по вкусу.

Кислые дикорастущие лесные или культурные яблоки разрезают на 4 части; 8 — 16 кг измельченных яблок укладывают в чистый холщовый или полотняный мешок.

Мешок завязывают, кладут в чистую эмалированную посуду с крышкой, стеклянные емкости или же в деревянный бочонок с ложным дном, накрывают деревянным (лучше сетчатым) кругом и придавливают грузом, чтобы яблоки не поднимались вверх. Наливают в них 6 — 12 л кипяченой воды с растворенными в ней 1,6 — 3,2 кг меда или сахара. Содержимое посуды накрывают холстом или полотном и оставляют в погребе или леднике для сбраживания.

Что можно приготовить из недозрелых яблок

Желе

Сок из недозрелых яблок не всегда приятен на вкус, но содержит большое количество пектина и кислот, поэтому из него получается хорошее желе. Яблоки мелко нарезать или пропустить через соковыжималку, профильтровать сок через два слоя марли. Сок можно сделать в соковарке. В 1 стакане сока растворить 1 стакан сахара, проварить несколько минут и горячим разлить в банки и закрыть крышками. В яблочный сок хорошо добавить другой сок — крыжовника или красной смородины.

Конфитюр

Яблоки (зеленые или падалицу) промыть, измельчить ножом или пропустить через мясорубку. Залить небольшим количеством воды и варить, помешивая, 30 мин. Добавить по вкусу сахар и продолжать варить, пока капля конфитюра на тарелке не перестанет растекаться. Горячий конфитюр переложить в сухие банки, дать остыть.

Недозрелые яблоки лучше перерабатывать в смеси с другими фруктами или ягодами, тем самым происходит обогащение питательными биологически активными веществами.

Яблочный чай

1 л воды, 200 г кожуры кислых яблок.

Слегка подрумяненную в духовке кожуру положить в холодную воду, вскипятить и дать настояться 10 — 15 мин. Подавать с сахаром или медом.

Уксус яблочный

Кожуру яблок и мелко нарезанные вымытые яблоки уложить в банку и залить кипяченой теплой водой с сахаром (30 г сахара на 1 л воды) так, чтобы фрукты целиком были покрыты водой. Банку обвязать чистой салфеткой и оставить в теплом месте. Когда масса перебродит,

уксус процедить через марлю, слить в бутылки и закупорить.

Из старинных рецептов

Яичница с яблоками

Яблоки очистить, разрезать на 4 части, а затем тонкими ломтиками обжарить в масле, обвалять в сахаре, пока не сделаются мягкими. На них в сковороду выпустить столько яиц, сколько надобно, сверху положить кусок сливочного масла.

Яблочный пломбир

В небольшой кастрюле смешать 3/4 стакана сливок, 1/2 стакана сахара и 2 желтка, все поставить на маленький огонь, помешивая, нагреть, но не до кипения, вылить в форму и поставить на холод, чтобы получилась полузамерзшая масса. Яблоки (3 штуки) испечь, протереть, взбить 3/4 стакана сливок, смешать их сначала с яблоками, а затем с полузамерзшей массой и снова поставить на холод до полного замораживания.

Яблочная смоква

Мякоть яблок протирают сквозь сито, смешивают с сахаром (на 2 части мякоти — одна часть сахара) и ставят в тазике на плиту. При непрерывном помешивании массу уварить до нужной густоты. После этого снять с огня, размазать массу тонким слоем на листе фанеры, покрытом восковой бумагой, посыпать массу сахаром и поставить досушиваться в печь. Когда смоква высохнет и остынет, разрезать на кусочки, уложить в коробки. Смоква сохраняется несколько лет, не теряя ни вкуса, ни аромата.

Пат яблочный с ванилью

Очищенные яблоки порезать кусочками и поставить в тазу на слабый огонь, накрыв крышкой. Когда яблоки станут мягкими, протереть их. Взять сахара столько же, сколько пюре, прибавить ванилин и варить помешивая, чтобы не пригорело. Готовый пат вылить на блюдо слоем 2 см, сгладить ножом, дать постоять, чтобы подсохло, затем нарезать полосками, обсыпать сахаром, уложить в коробку, перекладывая бумагой.

Яблочные лепешки

Нарезать 10 антоновских яблок, потомить их в кастрюле, пока они не сделаются мягкими, потом протереть их сквозь сито. Затем протертые яблоки положить опять в чистую кастрюлю и всыпать туда 400 г сахара и положить тоненько нарезанной цедры. Все это смешать лопаткой, пока будет отставать от кастрюли, выложить на железный лист в половину пальца, когда испечется — остудить и нарезать лепешки.

Яблочный холодный пудинг

Возьми 600 г сушеных яблок, свари, слей воду, протри яблоки сквозь сито, положи в яблочную массу 3 яичных белка и 200 г сахара и сбивай метелкой с час времени, поставь посудину в лед, потом выложи на блюдо и укрась вареньем.

Яблоки

Взять 800 г лучших яблок, очисти их и вынь сердцевину, но так, чтобы яблоки остались целыми, положи в кастрюлю, намазанную на дне маслом, налей немного воды, прибавь кусок корицы, ложечку коньяку и сахару. Варить на легком огне, чтобы яблоки остались целы. Когда они сварятся, положить на глубокое блюдо. В каждое яблоко положить ложку мармелада из абрикосов или слив, обсахаренную лимонную корку, истолочь бисквиты и посыпать ими яблоки, приготовьте крем (ванильный или лимонный) как можно гуще и залейте им яблоки совершенно. Когда все поспеет — глазируйте сверху.

Яблочные пирожки

400 г муки, 200 г масла, 200 г сахара — все это стереть на доске руками, 1 яйцо, 1/2 стакана сливок, размешать и влить в тесто, смешать все вместе и раскатать. Яблоко надо очистить, вынуть сердцевину, разрезать на 4 части, положить яблоко на посыпанное сахаром тесто и выделывать пирожок, сверху помазать яйцом, печь в духовом шкафу.

Сухарный пирог

Истолочь 20 сухарей и смешать их с 1/2 стакана песка. Положить туда стакан сливок, 6 желтков, комок растопленного сливочного масла, нарезать 10 яблок, все это вместе смешать, сбитые белки осторожно накладывать и мешать эту массу. Наконец, раскалив сковороду, положить на нее комок сливочного масла, а потом и приготовленную массу, а затем поставить в духовую печь и оставить там, пока пирог хорошенько зарумянится.

Яблоки в косметике

Благодаря своим свойствам яблоки оказывают лечебное влияние на кожу, освежают и омолаживают кожу лица и рук.

Для приготовления косметических масок яблоки должны быть свежими, неиспорченными. Маски из яблок полезно применять как при жирной, так и при сухой коже лица.

Яблочные маски оказывают укрепляющее действие, очищают кожу, улучшают ее цвет и делают поверхность кожи более гладкой. Под влиянием яблочного сока кожа сохраняет свежесть.

Маски из яблок содержат много необходимых коже витаминов и употребляются для улучшения питания, очищения, отбеливания и смягчения кожи. Они особенно полезны людям с вялой, дряблой, пористой и морщинистой кожей, при веснушках и пигментных пятнах. Применять их может каждый в домашних условиях.

Яблочные маски накладывают не только на лицо, но и на шею, кожа которой рано начинает увядать. Перед наложением масок из яблок кожу лица нужно очистить, а при сухой коже — сделать горячий влажный компресс. Маску можно приготовить заранее, еще до компресса. Для этого яблоки тщательно моют, очищают от кожицы, натирают на мелкой терке. Маску накладывают непосредственно на лицо или шею или смачивают кусок марли с вырезанными в ней отверстиями для глаз и носа. Смываются маски холодной водой с помощью ватного тампона. После яблочной маски еще влажную кожу смазывают смягчающим кремом.

Маски из яблок применяют 2 — 3 раза в неделю и даже чаще.

Яблочно-морковная маска

Для приготовления маски яблоко и морковь очищают, мелко натирают на мелкой терке и накладывают на лицо и шею на 20 мин. Яблочно-морковная маска хорошо увлажняет кожу. Применяется при вялой и дряблой коже.

Яблочно-белковая маска

Печеное яблоко и яичный белок (предварительно взбитый) смешивают и держат на лице 10 — 15 мин, затем смывают холодной водой, кожу лица смазывают жирным кремом. Маска применяется для жирной кожи.

Маска из белка и яблочного сока

1 белок смешивают с 1 столовой ложкой яблочного сока. На лице держат 10 — 15 мин. Эта маска содержит ценные для кожи вещества: лецитин, холестерин, витамины. Маска хорошо действует на жирную кожу.

Маска из яблочного сока и молока

1/2 стакана яблочного сока перемешивают с рисовой или миндальной мукой и 1 столовой ложкой молока. Эту кашицеобразную маску наносят на лицо и шею на 15 мин.

Применяется для любой кожи лица.

Яблочная маска из сока с глицерином

1/2 стакана яблочного сока слегка разбавляют водой и добавляют 1/2 чайной ложки глицерина. Накладывают либо непосредственно на лицо, либо смачивают марлю. Эта маска смягчает воспаленную или обожженную на солнце кожу.

Маска из яблочного сока

Яблочным соком намочить марлю, вырезанную в форме лица, и держать не менее 15 мин. Такая маска очень полезна для сухой кожи.

Яблочно-медовая маска

Очищенное яблоко натереть на мелкой терке и смешать с 1 столовой ложкой меда. Наложить на лицо и шею на 15 — 20 мин. Эта маска для сухой и нормальной кожи, омолаживает и отбеливает кожу.

Яблочно-масляная маска

Эта маска применяется для смягчения и лечения трещин и ссадин на коже лица, рук, особенно на губах.

Протертое яблоко смешивают с 1 чайной ложкой сливочного масла. Маску накладывают на 15 — 30 мин.

Г.П. АЛЕКСЕЕВ

Из дрели — токарный станок

Многие необходимые в быту предметы, оригинальные художественные изде-

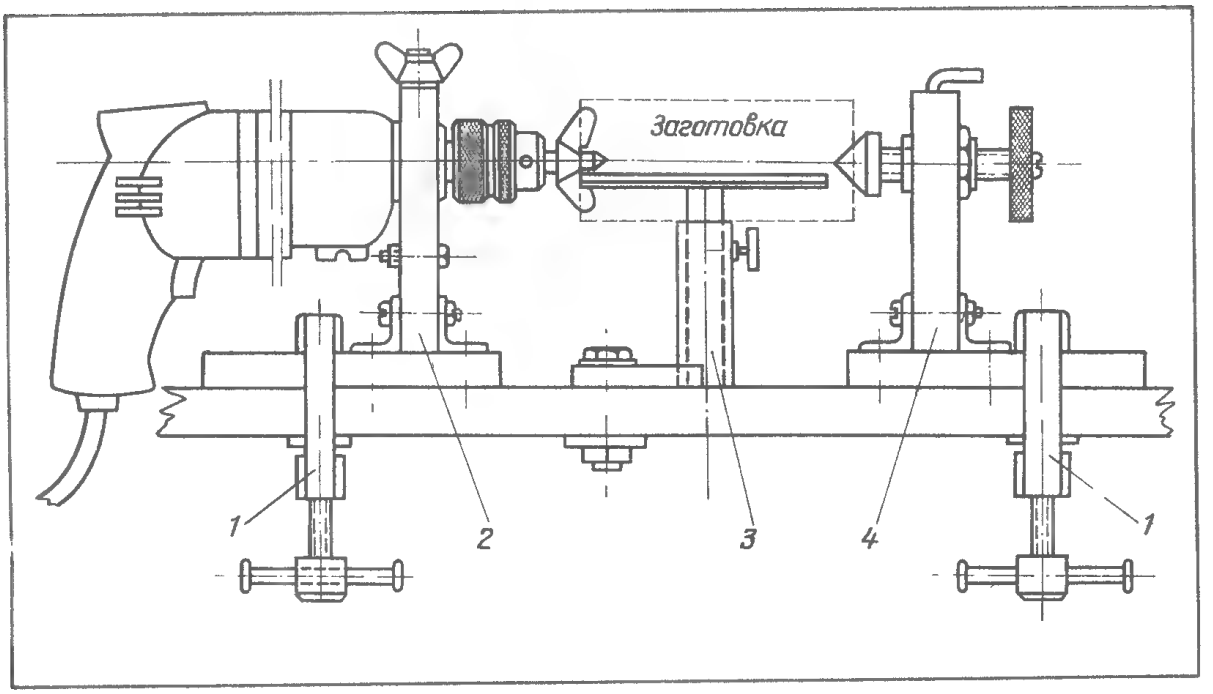


Рис.1. Токарный станок на основе электродрели: 1 — струбцина; 2 — передняя бабка; 3 — упор для резца; 4 — задняя бабка

лия, сувениры могут быть изготовлены в домашних условиях точением на токарном станке. Нашей промышленностью выпускаются малогабаритные токарные станки, но сложные станки — тяжелые и дорогие, а простые и сравнительно дешевые в продаже встречаются редко. Однако, если есть электрическая дрель мощностью 400 — 500 Вт с частотой вращения вала 900 — 2000 об/мин, умельцам и самим не сложно изготовить токарный станок.

Ниже приводится описание конструкции изготовленного автором малогабаритного настольного токарного станка (рис.1), на котором удается обработать заготовки диаметром до 160 мм и длиной до 400 мм.

Передняя бабка

Двигатель станка — двухскоростная электродрель Конаковского завода механизированного инструмента (потребляемая мощность 420 Вт, частота вращения 940 и 2000 об/мин).

Стойка, в которой крепится двигатель (дрель), толщиной 22 мм склеивается из березовой фанеры (рис.2). В ней сверлятся отверстия диаметром 43 — 44 мм для установки дрели, а также отверстия для стягивающей шпильки и винта, фиксирующего шпильку в корпусе стойки. Затем в стойке прорезается паз шириной 2 — 1,5 мм.

Стойка с основанием соединяется с помощью стальных или алюминиевых уголков с полками шириной 25 мм, винтами с гайками и шурупами.

Дрель вставляется в отверстие и прочно зажимается гайкой- барашком.

Задняя бабка с неподвижным центром

Конструкция стойки задней бабки аналогична конструкции стойки передней бабки. Центр (рис.3) желательно изготовить из стали У8 и закалить (твердость конуса 60 — 55 ед. по Роквеллу, резьбовой части — 40 — 45 ед.).

Втулка с внутренней резьбой М14х1,5 вытачивается из стали 45. В ее стенке (по месту) сверлится отверстие под резьбу М6 для стопорного винта. На конце втулки режется резьба М24х3 под гайку, которой втулка крепится на стойке. Маховик можно подобрать готовый от водопроводного крана или баллона.

Примечание. Для повышения прочности конструкции станка для стоек передней и задней бабок лучше вместо фанеры использовать литейный алюминиевый сплав (отливки) или текстолит, нужные по размерам заготовки которых не очень сложно подобрать в магазинах «Сделай сам». При установке стык пере-

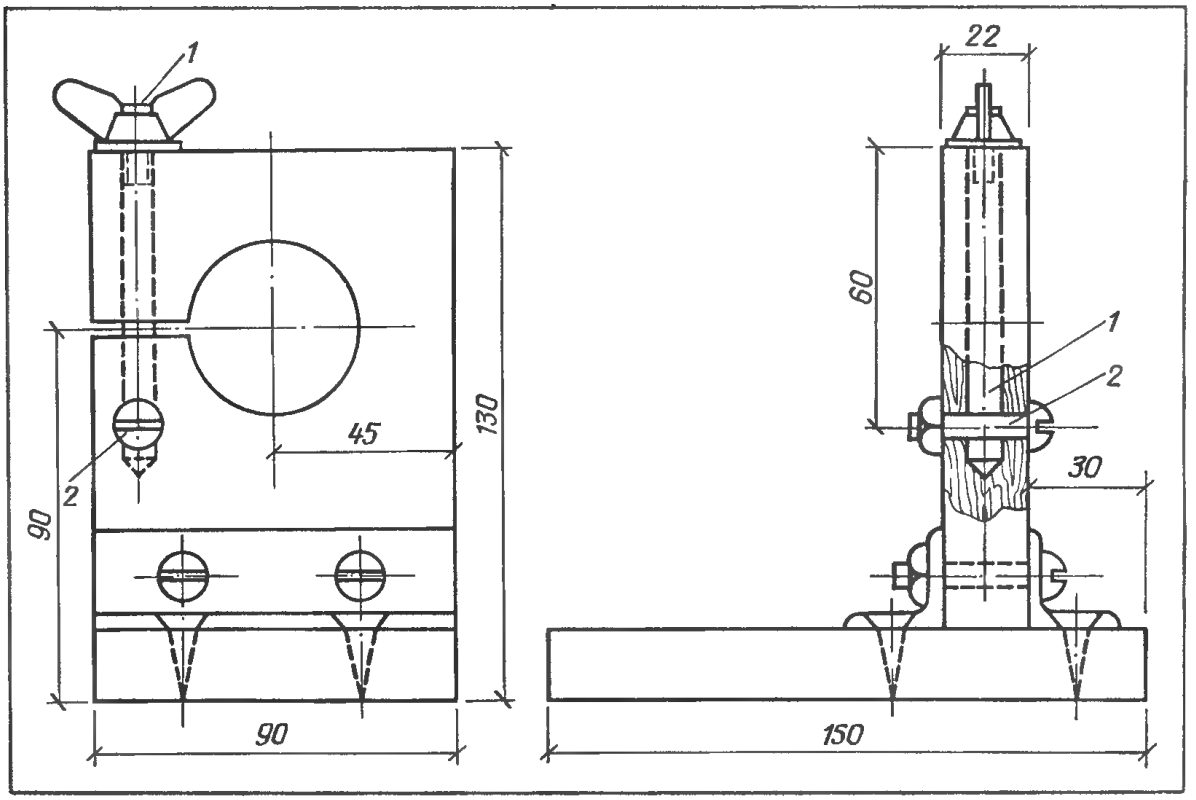


Рис.2. Передняя бабка: 1 — шпилька; 2 — винт

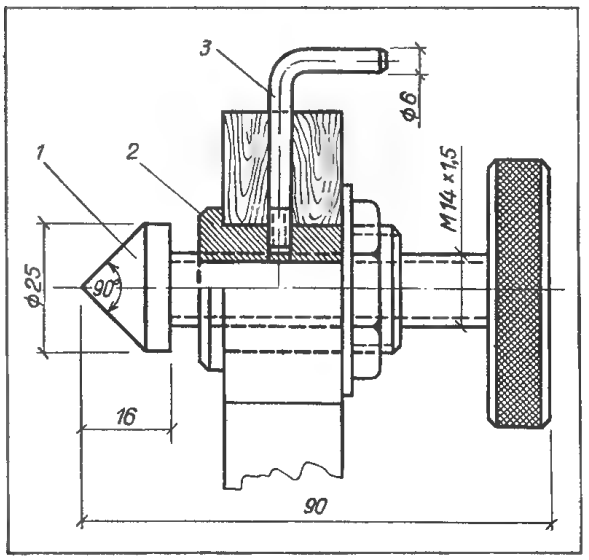


Рис.3. Центр задней бабки: 1 — центр; 2 — втулка; 3 — стопорный винт

дней и задней бабок на основе (столе) станка особое внимание уделите на соосность отверстий в стойках.

Все детали упора для резца изготавливают из стали 20 (рис. 4). Скоба сгибается из полосы 5x10 мм на цилиндрической оправке диаметром 15 мм, и концы ее привариваются к трубке. Сваркой же

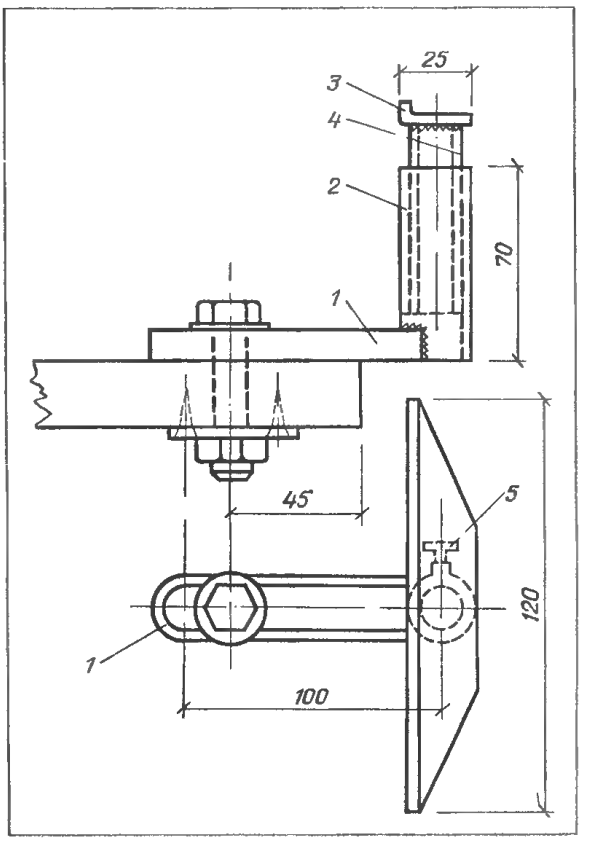


Рис.4. Приспособление для упора резца: 1 — скоба; 2 — трубка диаметром 28 мм (толщина стенки 2 мм); 3 — упор (уголок 25x10 мм); 4 — пруток диаметром 20 мм; 5 — стопорный винт

соединяются упор-уголок со стойкой. Конструкция крепится на столе (верстаке) с помощью болта, причем гайка, в которую завинчивается болт, делается с буртиком и крепится к крышке стола снизу двумя шурупами.

Конструкция упора позволяет устанавливать его на нужной высоте и под любым углом к обрабатываемой заготовке с фиксацией в нужном положении стопорным винтом.

Для подготовки токарного станка к работе передняя и задняя бабки с помощью струбцин прочно крепятся к крышке стола на равных (в зависимости от длины заготовки) расстояниях от упора.

Подготовка заготовки к работе и крепление ее в станке

Подлежащая обработке заготовка из древесины должна быть хорошо высушена. Перед установкой в станок ее необходимо обработать (топором, рубанком, ножовкой) до формы, близкой к цилиндрической с минимальным (2 — 3 мм) припуском на обработку.

Длинные заготовки крепятся в центрах передней и задней бабок, как показано на рис.1. Центр передней бабки представляет собой стальной стержень диаметром 8 мм, на одном конце которого сделан конус и нарезана резьба М8. На эту резьбу навинчена барашковая гайка так, чтобы конец стержня с конусом выступал за пределы гайки на 10 — 15 мм. Перед установкой в станок заготовку с торцев нужно по центру засверлить 8-миллиметровым сверлом на глубину 10 — 15 мм, а со стороны передней бабки сделать еще и пропил ножовкой на глубину 5 — 8 мм, куда войдут кромки барашковой гайки. Установленная в станке заготовка поджимается центром задней бабки, который обязательно фиксируется стопорным винтом.

Закрепив заготовку в станке, устанавливают упор для резца так, чтобы он находился на расстоянии 15 — 20 мм от обрабатываемой поверхности, а режущая кромка резца — на уровне оси заготовки.

Инструмент

При токарной обработке дерева применяются различного назначения резцы: полукруглые (обдирочные) для черновой обработки, плоские — для чистовой, подрезные, отрезные, специальные. В качестве резцов могут быть использованы имеющиеся в продаже стамески. При необходимости резцы изготовляют из плоских личных напильников, обработав их на наждачном круге до нужного профиля. Для токарной обработки применяют и некоторые инструменты для резьбы по дереву, описанные в «Сделай сам» № 6 за 1989 г.

Токарная обработка

Если дрель двухскоростная, то для токарной обработки лучше подойдут малые обороты. Сначала заготовку обрабатывают обдирочным резцом. Осторожно при малой подаче резца (слегка касаясь) снимают стружку. Резец держат под углом примерно 20 — 30° к обрабатываемой поверхности. За несколько проходов достигают цилиндрической формы заготовки. После этого резцами и напильниками обрабатывают заготовку до получения необходимой конфигурации.

Окончательную отделку поверхности — шлифовку, полировку — осуществляют шлифовальными шкурками различной зернистости при больших оборотах дрели.

Шлифовальные шкурки выпускаются под номерами от 12 до 325. Чем больше номер, тем мельче зерно. Для первичной обработки поверхности применяются шкурки до номера 46, для шлифования от 60 до 200, для полирования — с большими номерами.

Удобно пользоваться шкуркой в виде полоски, наклеенной на дощечку или навернутой на стержень (для профильных поверхностей). Обработанное изделие, не снимая со станка (при вращении), покрыть мастикой или лаком с помощью кисти или тампона. После окончательной обработки изделие осторожно подрезают резцом или ножовочным полотном с двух сторон до получения шеек диаметром 4 — 6 мм, снимают со станка и окончательно отрезают.

Фонарь

Предлагаемый фонарь — оригинальный светильник для прихожей, спальни, веранды (рис.5). Все детали его (кроме рамок) вытачиваются на вышеописанном

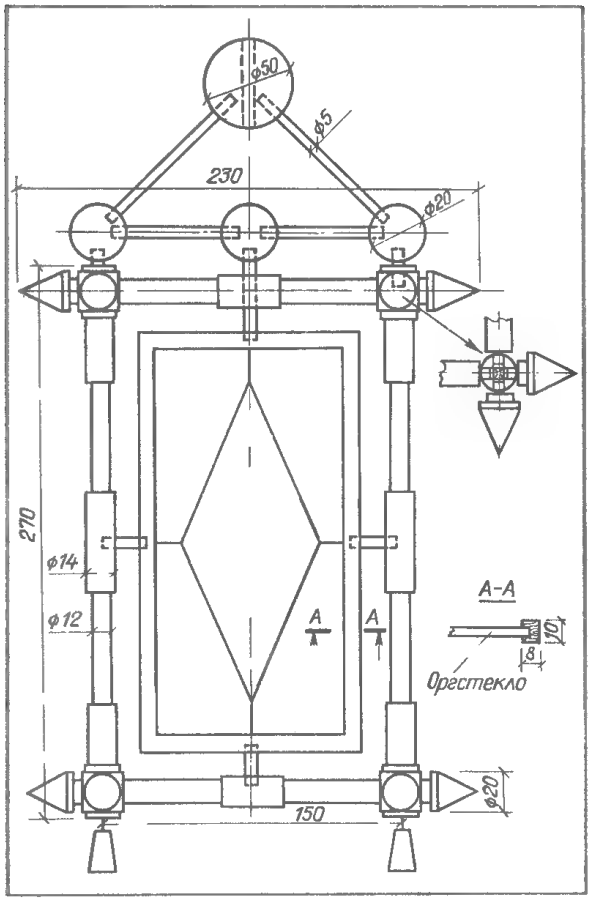


Рис.5. Боковая грань фонаря

токарном станке. В качестве материала лучше всего подойдет древесина твердых пород деревьев: дуба, бука, ясеня. Такая древесина хорошо обрабатывается резцом, шлифуется, полируется и после покрытия прозрачным лаком имеет красивую текстуру и цвет. Для деталей фонаря подойдут дощечки паркета толщиной 20 — 24 мм.

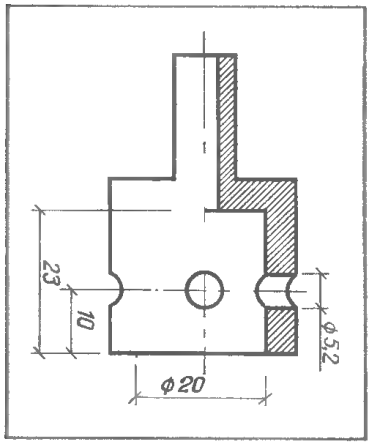


Рис.6. Оправка для обработки деталей фонаря

Сначала нужно заготовить бруски квадратного сечения, затем бруски обрабатываются рубанком до сечения, близкого к кругу, центруются с торцев и устанавливаются в станок для токарной обработки.

Для обработки цилиндрических и конических деталей целесообразно изготовить стальную оправку (рис.6). Сначала она используется для крепления деталей (некоторых) в станке, а затем как кондуктор для сверления сборочных отверстий на концах деталей. Эта же оправка пригодится для точения коротких деталей без задней бабки.

После шлифовки и полировки наждачной шкуркой детали непосредственно в станке (при вращении) покрываются прозрачным мебельным лаком, например НЦ-222, обрезаются ножовочным полотном и вынимаются из станка. Торцы деталей лакируются отдельно.

Рамки, в которых крепятся стекла, делаются из брусков сечением 8х10 мм, соединенных по углам в шип, рамки шлифуются, полируются и покрываются лаком. Застеклить рамки (до сборки) можно и оргстеклом. Подвески крепятся на крючках, согнутых из канцелярских скрепок. Внутри фонаря — патрон для электролампы. Шнур от патрона выводится через металлическую трубку диаметром 10—22 мм.

Конечно, размеры светильника можно изменить по своему вкусу.

Возможности токарного станка

Пользуясь закрепленной в передней стойке дрелью, кроме токарных, удается выполнять и другие работы:

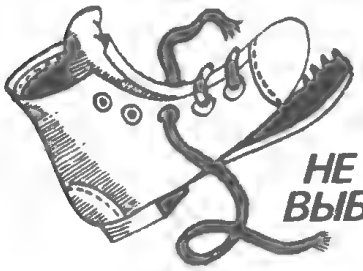
·Установив в патрон дрели наждачный круг и пользуясь упором, производят заточку режущего инструмента: сверл, резцов, стамесок и др., обрабатывают мелкие металлические детали.

·Обтачивают деревянные, пластмассовые (оргстекло) детали по контуру под прямым углом. Для этого на закрепленный в патроне дрели диск из фанеры толщиной 8 — 10 мм наклеивается наждачная шкурка нужной зернистости (обычно крупной), а на месте упора устанавливается столик из такой же фанеры, на котором и находится обрабатываемая деталь.

·Пользуясь эластичным резиновым диском с набором наждачных шкурок, закрепляемых на диске, шлифуют и поли-

руют различные по форме металлические и деревянные детали.

При помощи войлочного круга полируют до зеркального блеска металлические и другие предметы.



НЕ СПЕШИТЕ ВЫБРАСЫВАТЬ

Н.П.КОНОПЛЕВА

Заметки на полях

Как известно, качественная штопка требует времени и терпения. Тем не менее оказать «первую помощь» случайно порванной одежде — минутное дело. Просто заклейте разрыв с изнанки кусочком медицинского лейкопластыря. Это замаскирует дырку снаружи, пока у вас дойдут руки, чтобы ее заштопать, а главное — пластырь предотвратит осыпание ниток и увеличение прорехи. Но, конечно, это только временная мера, чтобы дотянуть до ремонта.

Затянуть дырочку в капроновом чулке или чулке-эластик удастся более или менее незаметно, если вдеть в иголку тонкую капроновую нитку от распущенного старого чулка.

Приемы художественной штопки выручат даже там, где отступила химчистка. Несводимое пятно на одежде можно скрыть под вплетенной, вштукованной заплатой. А то сделайте вокруг пятна прямоугольный вырез и вшейте вставку. Наконец, если это уместно (фактура ткани и расположение пятна позволяют), можно скрыть пятно под аппликацией, вышивкой или декоративной заплатой.

Лоскуты, оставшиеся после перекраивания трикотажных вещей, — отличный материал для изготовления кухонных рукавиц и прихваток для горячих кастрюль. Сложите два одинаковых трикотажных лоскута вдвое и обвяжите крючком либо обшейте цветной бейкой. На уголке не забудьте сделать петельку для подвешивания. Такие прихватки намного удобнее обычных, сшитых из ткани с толстой прокладкой. Ведь шерстяной трикотаж легче, мягче и отлично изолирует тепло. По выкройкам нетрудно стачать из старого трикотажа нарядные кухонные рукавицы. А узкий длинный чехольчик с петелькой для подвешивания, сшитый из старого трикотажа, позволит легко управляться с горячей сковородой, если натянуть его на металлическую ручку.

Москвичка И.Ентис предлагает ставить «ленивые» заплатки из... полиэтилена. Конечно, такого способа с использованием современных материалов не мог знать герой рассказа Н.Лескова, а то он, возможно, взял бы его на вооружение. В этом случае так же, как полагается по правилам шитья, вокруг поврежденного места по долевой и поперечной нитям вырезается прямоугольное отверстие. Из аналогичной ткани выкраивается точно такой же прямоугольник с соблюдением направлений долевой и поперечной нитей. Он должен вписываться в отверстие. Теперь делается такой «бутерброд»: на кусок толстой резины кладется металлическая фольга (годится и конфетная), на нее — лицевой стороной ткань с аккуратно подогнанной вставкой, затем — полиэтиленовая заплатка с припуском 3 — 4 мм (ее можно выкроить из обычного полиэтиленового пакета, уголки скруглить). Сверху весь этот «бутерброд» накрывается еще одним куском фольги, полностью покрывающим полиэтилен. Включенный электрический утюг с регулятором, в положении «шелк» ставят на всю стопку и прижимают к ней в течение 10 — 15 с. Дают ткани остыть, осторожно отделяют фольгу — и матерчатая вставка оказывается плотно «приварена» расплавленным полиэтиленом. Внедрившись между волокнами ткани, он прочно удерживает вставку. Чтобы латка была меньше заметна с лица, неплохо бы замаскировать стыки ткани по краям заплаты знакомым нам распошивочным швом.

Полиэтиленом можно «сваривать» продольные и угловые разрывы и даже закреплять отпоровшуюся подпушку рубашек, платьев и юбок, если не хочется браться за иголку с ниткой.

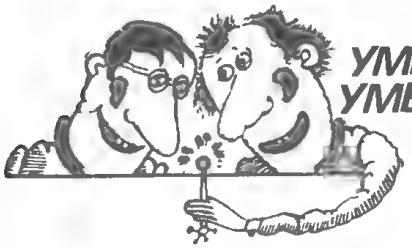
Вещи с полиэтиленовыми латками можно стирать, но, конечно, осторожно, не выкручивая.

В конце XX века даже в таком старом ремесле, как штопка, не обойтись без техники. Любая швейная машина, даже самая простая, прямострочная, умеет делать прочную добротную штопку. А машина- зигзаг может молниеносно ставить аккуратные красивые заплатки. Правда,

нельзя сказать, что машинные латки и штопка совсем незаметны. С руками мастерицы художественной штопки машине не поспорить. Поэтому помощь машины полезна в основном при ремонте постельного белья, туристского снаряжения, рабочей одежды.

Современные машины с трансформируемой платформой умеют штопать носки и чулки.

Что касается наших вариантов штопки не по правилам: декоративных заплат, аппликаций и даже заполнения отверстий филейной вышивкой типа хедебо, то все это швейная машина делает отлично. Если, конечно, вы хорошо освоите эти операции на машине.



В.Н. БАТУРИН

Шинковка-контейнер

Хочу предложить вариант шинковки для капусты, которой моя семья с удовольствием пользуется уже несколько лет, затрачивая минимум времени и сил на само шинкование и на уборку кухни. Это шинковка-контейнер, которая легко собирается и разбирается, причем в разобранном виде занимает минимум места. Особенно полезна она во время осенней (большой) заготовки капусты.

Контейнер — это четыре листа из фанеры или любой пластмассы, скрепленные по бокам тремя парами форточных петель, которые позволяют складывать этот контейнер в виде книжки на время хранения. Днище и столик с отверстием для ножей обеспечивают жесткость конструкции; они крепятся тремя винтами с гайками к боковым и задней стенкам контейнера (рис.1).

На время шинкования контейнер ставится на две табуретки и придвигается для упора к столу или подоконнику. При заполнении контейнера измельченной капустой дверка его открывается и капуста высыпается в подставленный таз.

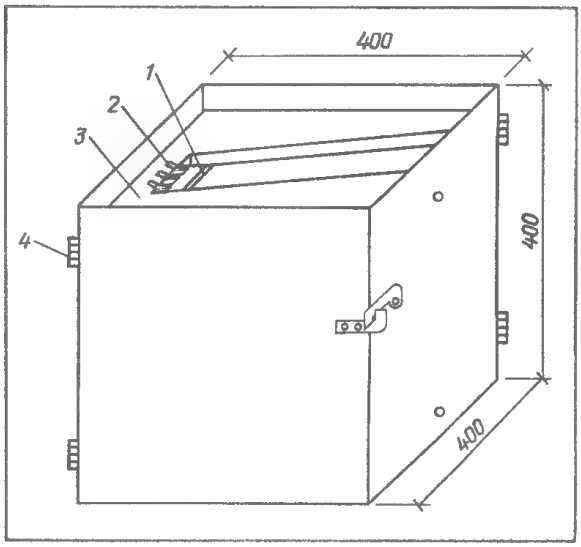


Рис.1. Шинковка-контейнер: 1 — уголок; 2 — прорезь для ножа; 3 — стол с отверстием; 4 — петли

Благодаря бортам, окружающим стол с ножами, измельченная капуста остается на месте и не разлетается по кухне, а по мере шинкования проваливается между ножами вниз в отверстие в столе. Ножи вкладываются в прорези, сделанные в боковых сторонах вырезанного в столе отверстия АВСД и сверху прижимаются накладными планками с выпиленными в них уголками для ножей (рис.2). Ножи (два или три) устанавливаются не параллельно дверце, а под углом к ней для облегчения резания. Расстоянием между ножами определяется толщина срезаемо-

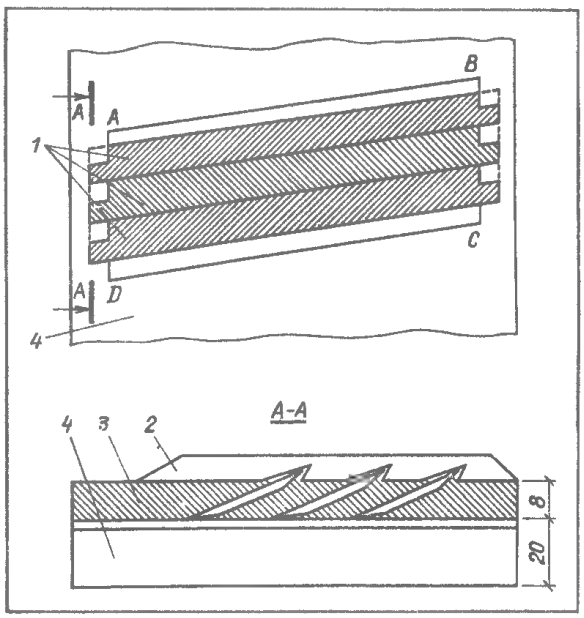


Рис. 2. Схема установки ножей на столе шинковки: 1 — ножи; 2 — накладка; 3 — стол; 4 — уголок: ABCD — отверстие для ножей

го слоя. Ножи делают или из негодных ножовочных полотен, или из листовой стали. Лучше заточить ножи с обеих сторон (сделать обоюдоострыми), тогда их можно просто перевернуть, когда они затупятся. Ножи должны быть достаточно упругими, чтобы не гнулись при нагрузке.

Столик и днище обрамляются снизу по трем сторонам дюралевыми уголками (привинчиваются или приклепываются), которые придают столику жесткость. С помощью этих уголков и днище, и столик также крепятся к контейнеру (в середине каждого уголка сверлится одно отверстие для винта). По окончании работы эти шесть винтов удаляются, столик и днище вынимаются, а контейнер складывается книжкой. Затем эта «книжка» и столик с днищем связываются веревкой или вкладываются в чехол.

Компактный столик на балконе

Если у вас узкий балкон, а столик на нем хотелось бы иметь, ну хотя бы временный, но легко собираемый и разбираемый, не занимающий после разборки места и не мешающий возделывать и поливать цветы, можно сделать следующее.

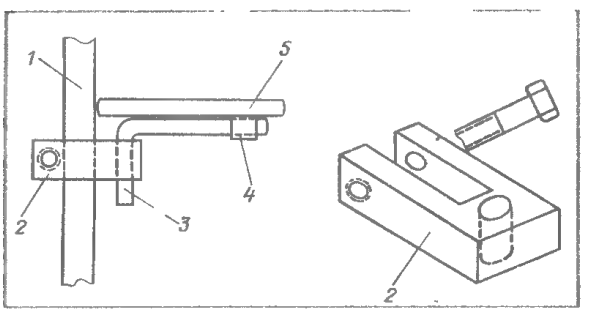
На прутья ограждения балкона укрепить два держателя, в отверстия которых вставлялись бы два кронштейна в виде буквы Г (рис.). Без столика кронштейны легко поворачиваются в обе стороны и могут либо выниматься, либо прижиматься к прутьям ограждения.

Толщина столика делается такой, чтобы он не прогибался под нагрузкой. К нижней плоскости стола крепятся две скобки на расстоянии друг от друга, равном расстоянию между держателями на прутьях ограждения.

Ширина паза в держателе зависит от сечения прутка ограждения. Отверстие в держателе равно диаметру прутка кронштейна (примерно 8 мм).

Столик надевается на кронштейны своими скобками и придвигается к ограждению. Он очень устойчив.

На первый взгляд кажется, что удобней был бы просто откидной столик, но при таком варианте он мешает поливке цветов, хлопает на ветру и мешает обзору.



Детали компактного столика: 1 — пруток ограждения; 2 — держатель; 3 — Г-образный кронштейн; 4 — скоба; 5 — столешница

А.Д. ЧАРКИН

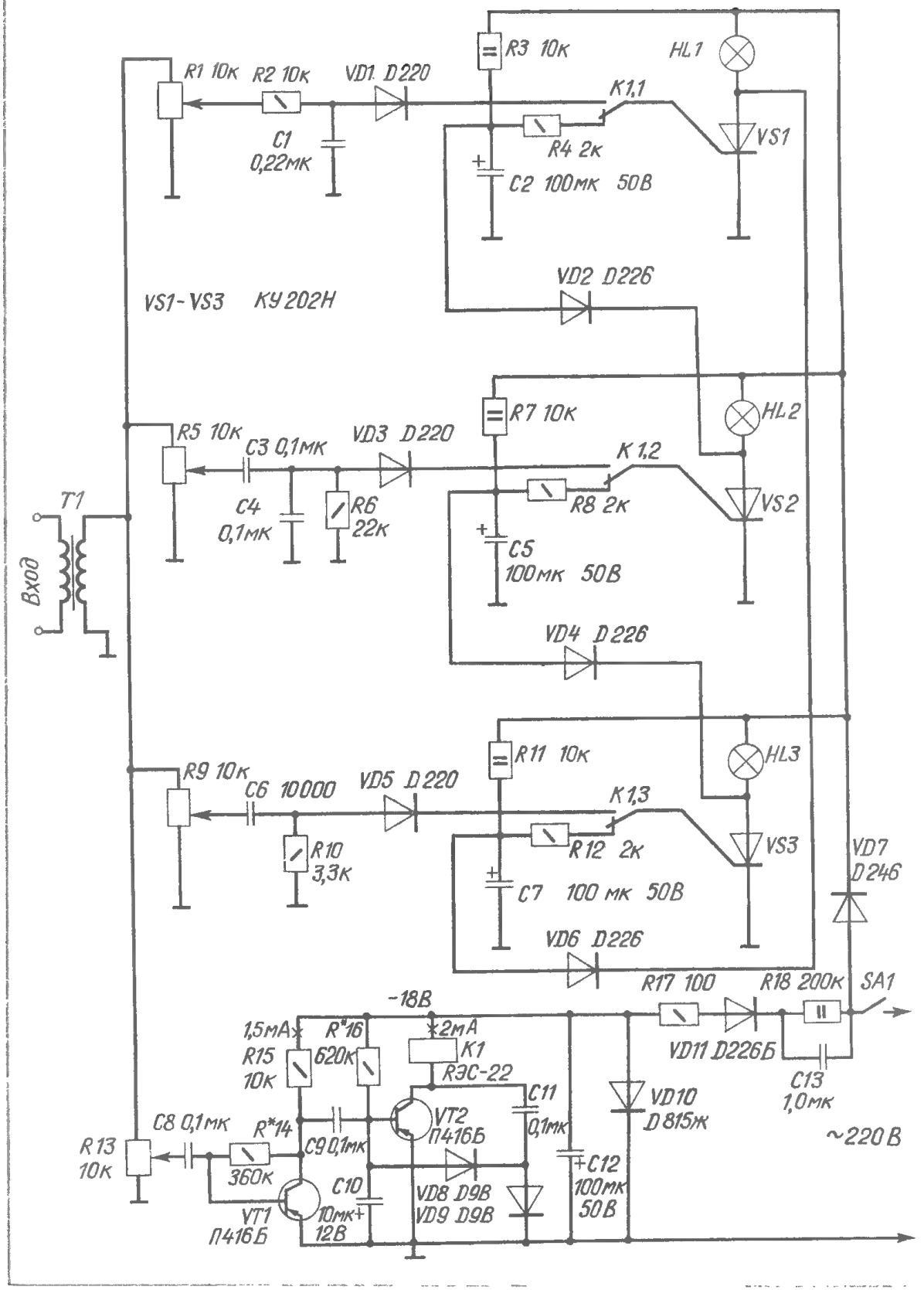
Цвет и музыка

Цветомузыкальные установки (ЦМУ), столь популярные у молодежи, создают разноцветные цветовые эффекты в такт и в тон с мелодией, воспроизводимой различными радиотехническими устройствами. Как правило, они подключаются к выходу приемников, радиол, магнитофонов или электрофонов.

После окончания фонограммы в ЦМУ предусматривается зажигание ламп фонового канала (как правило, фиолетового цвета), то есть экран на время паузы становится «мертвым». Предлагаемая светодинамическая установка (СДУ) свободна от этого существенного недостатка, так как в ней при возникновении пауз в музыкальном сопровождении схема автоматически переходит в режим «бегущих огней». При появлении фонограммы СДУ вновь возвращается в исходное состояние.

Принципиальная схема СДУ изображена на рисунке 1. Устройство функционально состоит из трехканальной ЦМУ, схемы «бегущих огней» и автомата изменения режима работы. Тиристоры VS1—VS3 и лампы накаливания HL1 — HL3 являются общими для ЦМУ и «бегущих огней», что значительно упрощает конструкцию. Все устройство собрано из широкодоступных элементов и может быть повторено широким кругом домашних умельцев.

Рассмотрим работу СДУ более подробно. Пусть питание на схему подано, на входе трансформатора T1 сигнала звуковой частоты нет. В этом случае транзистор VT2 закрыт, через обмотку реле K1



Принципиальная схема СДУ

протекает слабый ток, значительно меньше тока срабатывания. Контакты реле К1.1 — К1.3 находятся в нормально замкнутом состоянии (в нижнем по схеме по-

ложении) и управляющие электроды тиристоров VS1 — VS3 подключены к схеме «бегущих огней». Сразу же после подачи напряжения на СДУ начнется заряд электролитических конденсаторов С2, С5 и С7 через цепи заряда R2 C3, R7 C5 и R11 C7 соответственно. Конденсаторы через резисторы R4, R8, R12 и контакты реле K1.1 — K1.3 соединены с управляющими выводами тиристоров VS1 — VS3. Из-за разброса электрических параметров радиоэлементов заряд конденсаторов будет протекать с различной скоростью, поэтому один из тиристоров откроется раньше других. Пусть это будет VS2. Тогда загорается лампа HL2 и, кроме того, конденсатор С2 через диод VD2 и открытый тиристор VS2 разрядится. Далее откроется тиристор VS3, соответственно загорится лампа HL3, а конденсатор С5 через цепь VD4, VS3 разрядится, что вызовет закрывание тиристора VS2 и обрыв цепи разряда конденсатора С2. Напряжение на нем вновь будет расти и при достижении напряжения отпирания тиристора VS1 откроет его, что приведет к загоранию лампы HL1 и разряду конденсатора С7 по цепи VD6 VS1. При этом лампа HL3 погаснет и разорвется цепь разряда конденсатора С5. Вновь напряжение на нем будет расти и при достижении напряжения отпирания тиристора VS2 последний откроется, что приведет к загоранию лампы HL2, разряду конденсатора С2 и запиранию тиристора VS1. И так далее. Лампы HL1 — HL3 будут поочередно загораться и гаснуть, что при соответствующем расположении ламп вызовет эффект «бегущих огней». Частота переключения ламп находится в прямой зависимости от номиналов сопротивления резисторов R7, R3, R11 и емкости конденсаторов С2, С5, С7.

При подаче на вход СДУ сигнала музыкального сопровождения звуковой частоты через повышающий трансформатор Т1 он поступит на вход схемы автомата изменения режима работы, выполненного на транзисторах VT1, VT2 и реле K1. Резистор R13 определяет чувствительность автомата и порог срабатывания. С его движка часть сигнала через разделительный конденсатор С8 поступает на усилительный каскад, выполненный на транзисторе VT1.

Нужное для нормальной работы транзистора напряжение смещения на базе образуется благодаря включению между базой и коллектором резистора R14.

С нагрузки первого каскада (резистор R15) усиленный сигнал через конденсатор С9 поступает на несколько необычный каскад, выполненный на транзисторе VT2. Он одновременно является усилителем переменного и постоянного тока.

Как только на базе транзистора появляется сигнал звуковой частоты, он усиливается, выделяется на обмотке реле K1 (она представляет для таких сигналов сравнительно большое сопротивление) и поступает через конденсатор С11 на детектор, который выполнен на диодах VД8 и VД9. Напряжение на конденсаторе С10 начнет расти, в результате возрастет напряжение смещения на базе транзистора VT2. Постоянный ток в цепи коллектора возрастет. Реле K1 сработает и своими контактами K1.1 — K1.3 переключит управляющие электроды тиристоров VS1 — VS3 к выходам электрических фильтров ЦМУ.

Сигнал звуковой частоты одновременно с подачей на вход автомата изменения режима работы поступает и на входы электрических фильтров трех цветовых каналов ЦМУ с частотами разделения 700 Гц — 3,5 кГц — 13,5 кГц. Сигналы, имеющие соответствующую частоту, проходят через фильтры и через замкнутые контакты реле K1 поступают на управляющие электроды тиристоров VS1 — VS3 и отпирают их в зависимости от частоты и амплитуды. Лампы HL1 — HL3 будут загораться и гаснуть в такт с музыкальным сопровождением. СДУ в данном случае работает как обычная ЦМУ и работа схемы в более подробном описании не нуждается.

По окончании фонограммы пропадает сигнал звуковой частоты на входе автомата изменения режима работы. Конденсатор С10 через открытый переход база—эмиттер транзистора VT2 разрядится, напряжение смещения уменьшится, что приведет к резкому уменьшению коллекторного тока. В результате реле K1 «отпустит» контакты и вся схема вернется в исходное положение, то есть СДУ автоматически переключается в режим «бегущих огней».

Таким образом, при наличии сигнала музыкального сопровождения звуковой частоты на входе СДУ она работает как обычная ЦМУ, а в перерывах фонограммы создает на экране эффект «бегущих огней». Наибольший эффект создается при расположении ламп поочередно из всех цветных каналов по замкнутому контуру, например по периметру прямоугольника, по кругу и т.д.

Схема автомата изменения режима работы питается от бестрансформаторно-

го источника питания, выполненного на элементах VД10, VД11, R17, R18, C12, C13. Аналогичные блоки питания довольно часто применяются в радиолюбительской практике, поэтому нет смысла подробно рассматривать его работу и устройство. Однако следует помнить о том,что на автомат может быть подано опасное для жизни напряжение, поэтому при работе необходимо строго соблюдать меры безопасности при работе с электрическим током.

О деталях устройства. Транзисторы VT1, VT2 высокочастотные. Это объясняется необходимостью получения возможно большего коэффициента усиления. В детекторе могут работать диоды Д9В-Д9Л или Д2Б-Д2Ж, в блоке пнтания — Д226Б, стабилитрон Д815Е или Д815Ж. В ЦМУ могут быть применены диоды Д220 или Д226 с любым буквенным индексом. VD7 — мощный диод типа Д245, Д246 (можно с индексом А). Тиристоры любые, рассчитанные на ток 5 — 10 А и на обратное напряжение не менее 300 В, то есть КУ201Л, КУ202Л-КУ202Н. Переменные резисторы — СПО-2, постоянные — R3, R7, R11, R18-МЛТ-2, остальные — МЛТ-0,25. Электролитические конденсаторы К50-6, неполярные типа МБМ. Конденсатор С13 рассчитан на напряжение не менее 400 В.

Реле К1 РЭС22, паспорт РФ.4.500.131 с сопротивлением обмотки 650 Ом, током срабатывания 20 мА и током отпускания 4 мА. Подойдет и реле РЭС-22 с паспортом РФ.4.500.225.

В качестве входного разделительного трансформатора может служить переходной трансформатор ТП12 от радиоприемников «Спидола», ВЭФ-12 и т.д. Сигнал подается на одну половиину вторичной обмотки, а снимается с первичной.

СДУ выполнено навесным монтажом, так как выводы крепящихся на болтовые соединения радиоэлементов, таких как тиристоры, электролитические конденсаторы, мощные диоды и стабилитрон, реле и трансформатор, переменные резисторы, являются удобными опорными точками для пайки монтажных проводников и деталей схемы. Сетевой выключатель SA1 и переменные резисторы для удобства регулировки и управления размещены на передней панели корпуса.

Прежде чем налаживать СДУ, нужно проверить правильность монтажа. Включив устройство, проверяем напряжение питания автомата изменения режима работы на конденсаторе С12, а затем коллекторные токи транзисторов. При необходимости проводим регулировку подбором резисторов R13 и R16. Устройство будет работать в режиме «бегущих огней».

После этого движок переменного резистора R13 устанавливается в среднее положение и на вход схемы подаем сигнал звуковой частоты и наблюдаем за возрастанием коллекторного тока транзистора VT2 до срабатывания реле К1. При отключении входного сигнала реле должно «отпустить». Изменение тока коллектора транзисторов VT1, VT2 при наличии сигнала регулируется резистором R13, а также подбором резисторов R14, R16.

Схема «бегущих огней» и ЦМУ при правильном монтаже и исправных радиодеталях в настройке не нуждается. Яркость свечения ламп на экране ЦМУ регулируется переменными резисторами R1, R5, R9.

Максимальная мощность ламп в каждом канале не должна превышать 1000 Вт, не забудьте при этом, что диод VД7 устанавливается на радиатор площадью не менее 100 $см^2$, а тиристоры — на радиаторы площадью 50 $см^2$.

Экран ЦМУ — рама размером 520х1040 мм, выполненная из фанеры толщиной 3 — 4 мм с размещенными на ней по периметру цветными (красными, синими и зелеными) полиэтиленовыми кубиками из набора детских игрушек. Все устройство навешивается на прикрепленную к стене обычную книжную полку. Внутреннее отверстие в экране определяется размерами полки и может быть измерено (в нашем случае размеры его 380х900 мм).

Между собой фанерные полосы крепятся болтами с хромированными или никелированными головками. Для придания конструкции жесткости к фанере с внутренней стороны по периметру прибита деревянная рейка сечением 20х15 мм.

В раме лобзиком вырезаны круглые отверстия диаметром 40 мм, которые совмещаются с такими же отверстиями в кубиках (всего кубиков 18 штук). В эти отверстия внутрь кубиков вставляются лампы накаливания типа «миньон» мощностью 10 — 15 Вт. Лампы, расположенные в кубиках одного цвета, соединяются между собой параллельно. Таким образом, в каждый канал ЦМУ будет включено по 6 ламп одного цвета.

Соединительные провода припаиваются к цоколю ламп и через отверстия выходят на тыльную сторону экрана.

Рама обрабатывается морилкой и покрывается мебельным лаком. Кубики приклеиваются к фанерному основанию

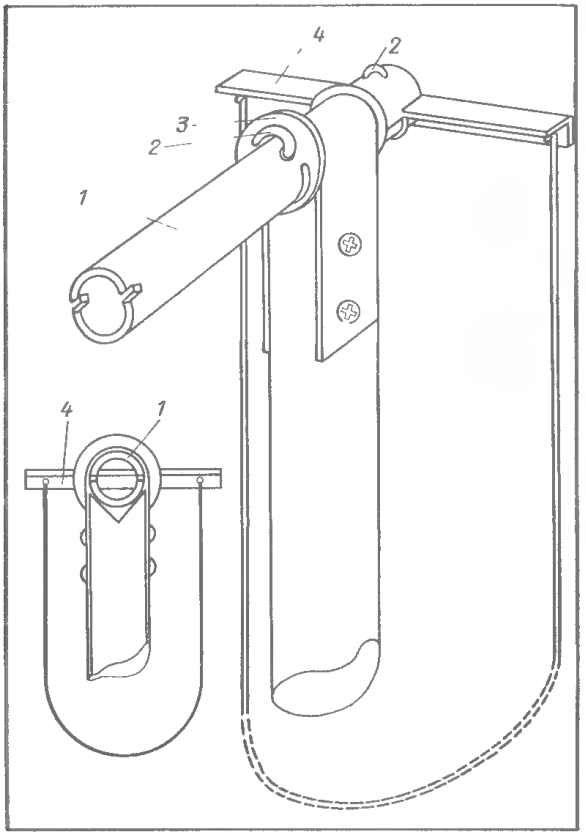
клеем типа «Момент». Для создания эффекта «бегущих огней» они расположены в определенном порядке: красный, зеленый, синий, красный и т.д. Соответственно и лампы по периметру экрана будут расположены в следующей последовательности:HL1-HL2- HL3 — HL1 и т.д.

Конечно, экран ЦМУ может иметь и другую конструкцию. Однако следует заметить, что описанный выше экран оригинален и своим внешним видом способен создать дополнительный уют в вашей комнате. Схема же самой ЦМУ может быть расположена в любом месте вашей квартиры.

А.Л. ЧУГУНОВ

Если трудно закрыть форточку

Многим людям трудно открывать и закрывать форточки по причинам возраста, малого роста, высокого потолка и т.д. Поэтому, когда потребовалось нашей 80-летней соседке помочь решить эту проблему, сделал и подарил ей описанное ниже устройство. Его успешное использование натолкнуло меня на мысль с вашей помощью поделиться с читателями «Сделай сам» конструкцией этого устройства.



Устройство, помогающее закрыть (открыть) защелку форточки: 1 — трубка с прорезью; 2 — проволочный шплинт; 3 — шайба; 4 — рейка

На прилагаемом рисунке видны все основные части устройства. На шесте с помощью привинченного к ней хомутика закреплена трубка, способная вращаться. На одном конце трубки сделаны прорези, на другом укреплена рейка. Во избежание осевого перемещения трубки она удерживается двумя шплинтами из проволоки. Рейка также закреплена на трубке сквозным шплинтом.

Устройство действует следующим способом. Держа одной рукой за конец палки, надевают прорезь на ручку форточной защелки. Затем поворачивают ее, закрывая или открывая защелку, потянув за соответствующую сторону шнура.

Размер трубки определяется расстоянием между внутренней и наружной форточками, длина рейки 150 — 200 мм. Материалы для устройства лучше взять полегче: дерево, алюминий.

СТОИТ ПОПРОБОВАТЬ!

А.Т. ДАНИЛОВ

Коптит «Синец»

В результате «цивилизации», а также «модернизации» природы с прилавков уже давно исчезли дары озерной и речной фауны: синец, вобла, чехонь, жерех и др. Еще иногда появляется живая рыба в образе леща, красноперки, толстолобика и карпа, но копченой озерно-речной рыбы нет. Копченая рыба стала дефицитом. Жаль! Ведь пресноводная рыба, обработанная дымом, начинает источать неповторимый аромат и сказочно вкусна. Кроме этого, копчение имеет сугубо практическое значение. Оно — прекрасный способ сохранения продуктов питания впрок, так как копчености не портятся месяцами и даже годами.

Копченая рыба исчезла, но любовь к ней осталась. Выход один: станем коптить сами. Вообще-то процесс копчения достаточно сложен и трудоемок, особенно в домашних условиях, да еще в городской квартире. К тому же процесс холодного копчения весьма продолжительный.

Так, на рыбзаводах холодное копчение рыбы длится от 1,5 сут и больше. Энциклопедия «Домоводство» предлагает портативную коптильную установку, где обработка рыбы ведется от 1 до 6 сут.

Сложной задачей является также получение в домашних условиях «коптящего» дыма с температурой не более 30°С.

Долго и меня сдерживали эти казавшиеся на первый взгляд неразрешимыми в домашних условиях проблемы. Но охота пуще неволи. После неоднократных попыток, кажется, удалось сделать что-то приемлемое для практического применения. Это «что-то» я и выношу на суд любителей копченой рыбы.

Итак, установка «Синец»

Так как рыба синец с прилавков давно канула в прошлое, я в память о ней назвал свою установку ее именем. Установка предназначена для холодного копчения рыбы в условиях городской квартиры (рис.1).

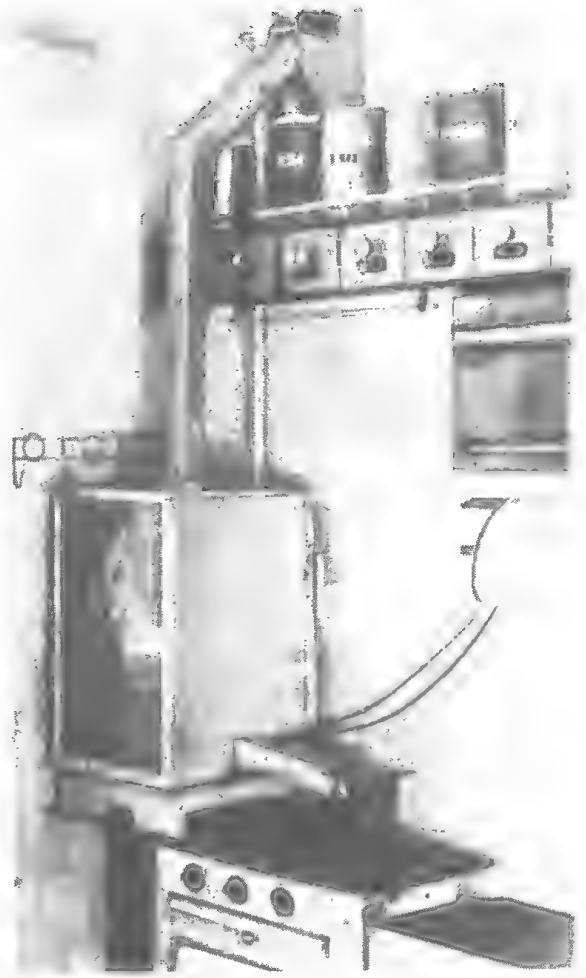


Рис.1. Коптильня «Синец» на кухне

Продолжительность копчения в установке 4 — 10 ч и зависит от размера рыбы, ее состояния (пересушена, влажна), а также от вида дымообразующей древесины. Время окончания копчения устанавливается визуально, через прозрачную стенку камеры. Максимальная разовая загрузка камеры составляет 25 — 30 рыбин размером до 400 мм и весом до 0,5 кг каждая.

Древесину для копчения применяют только сухую; пригодна любая древесина, кроме смолистой (дым смолистой древесины придает рыбе горький привкус, и от него на стенках коптильни образуется слой сажи). Красавица березка, сгорая, дает густой, ароматный дым с едва уловимым приятным дегтярным привкусом. Дым вечно дрожащей осины придает рыбе нежный и тонкий вкус. Бук и дуб хороши со всех сторон. Если осина в печке ведет себя легкомысленно — трещит, внезапно вспыхивает, причем чаще когда не надо, — эти солидные коптильщики и в печи ведут себя степенно: тлеют ровно, долго, гривы дыма основательны и тяжелы, аромат его приятный и стойкий. Всего для обработки одной закладки рыбы требуется 0,5 — 2,5 кг древесины.

Изготовление установки «Синец» в домашних условиях не составляет большого труда, конечно, при наличии соответствующих инструментов и материалов (дрели, паяльника, тисков, ножниц по металлу, жести от консервных банок, листового оргстекла, дюралюминия, пластика, картона, резиновых трубок). Необходимые материалы легко приобрести в магазинах «Юный техник», «Сделай сам», аптеках, хозмагазинах.

Камера. Для камеры установки пригодна любая готовая емкость подходящих размеров. Камеру можно изготовить из листового металла (дюралюминия, железа и др.) или даже целиком из оргстекла. Форма камеры любая (цилиндрическая, прямоугольная). Для соединения деталей камеры применяют и пайку, и сварку, и клепку, и клей.

У меня камера с крышкой сделана из дюралевых листов и уголков на заклеп-

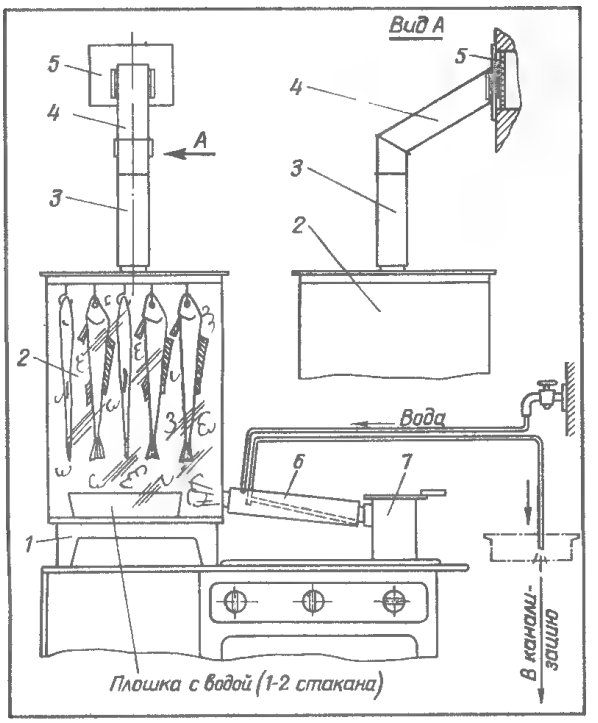


Рис.2. Устройство коптильни «Синец»: 1 — стол; 2 — камера; 3 — труба; 4 — патрубок; 5 — заслонка; 6 — охладитель; 7 — печка

ках (рис.2). Одна стенка камеры прозрачная — из оргстекла. В камере предусмотрены планки с отверстиями, куда вставляются перекладины, на которые подвешивается рыба. В камере и происходит копчение рыбы холодным дымом, поступающим из печки через охладитель.

Печь. Для печки подойдет любая металлическая банка из-под краски, консервов, кофе и т.п. Я применил коробку от старого противогаза. Конструируя печь, надо учитывать, что у печки быстрее всего прогорает дно. Поэтому дно у печки потолще.

Для крышки печки подойдет, например, керамическая плитка. Крышка необходима, чтобы регулировать подачу воздуха в печь, обеспечивая только тление древесины. Такую регулировку я произвожу, изменяя зазоры между краем крышки и стенкой печки. Для разной древесины зазор разный. Он определяется в процессе копчения опытным путем. Крышка должна быть ровной и плотно прилегать к верхнему обводу печи, чтобы при отсутствии зазора процесс тления затухал. Если же крышка неровная и при возгорании чурок погасить пламя крышкой не удается, держите наготове под рукой сырую тряпку, которой накройте печь. Возгорание чурок при работающем охладителе не повредит копчению, так как он снизит температуру горячего дыма, но допускать возгорания не следует.

Охладитель. Один из самых ответственных элементов установки — это устройство для охлаждения дыма (рис.3). Дым, образующийся в печке, вообще-то имеет невысокую температуру при условии, если в печь не попадает вода и не происходит возгорания чурок. При значительном расстоянии от печки до камеры (более 1 м) дым охлаждать не надо. Но такой длинный участок дымовода часто трудно расположить в условиях небольшой кухни, как, например, у меня. Делать дымовод изогнутым можно, но не нужно, так как закоулки в таком дымоводе трудно чистить. В первых вариантах «Синца» я применял дымовод без охлаждения, и при возгорании в печи чурок, в камеру проникал горячий дым, поджаривая рыбу. Затем дымовод от печи я начал обматывать тряпкой, которую периодически поливал водой. Но все равно приходилось следить, чтобы не происходило возгорания дров. Однако быть привязанным к печи и тряпке в течение 4 — 10 ч весьма утомительно, и пришлось придумать водяное охлаждение дымовода. Жизнь после этого сразу стала веселей. Ведь параллельно с копчением я мог читать, писать и вообще заниматься любой другой работой.

У охладителя двойные стенки, между которыми циркулирует вода. Охладитель желательно делать из латуни или нержавеющей стали. Стыки и швы следует тщательно пропаять, чтобы исключить попадание воды в печь, так как в печи вода мгновенно превращается в перегретый пар, который быстро сварит рыбу в камере. Охладитель легко изготовить, например, из двух подходящих труб.

Дым из коптильной камеры направляется в вентиляционное отверстие через

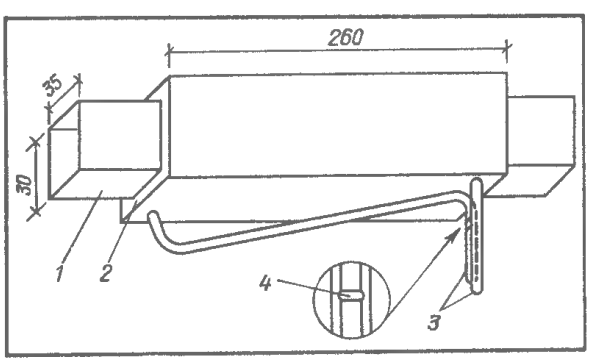


Рис.3. Охладитель дыма: 1 — внутренний короб; 2 — наружный короб; 3 — подводящие и отводящие воду трубки; 4 — перемычка (для жесткости)

трубу и натрубник, образующие разъемную конструкцию (для удобства хранения). На натрубнике предусмотрена заслонка, с помощью которой регулируется тяга в коптильне.

«Синец» в работе

Установка «Синец» располагается на кухне городской квартиры. Дым получается в результате тления древесных чурок в печи, нагреваемой горелкой газовой плиты. (Если хозяйке потребуется конфорка, процесс копчения можно прервать.) Охлажденный охладителем дым поступает в камеру, где подвешена рыба. Чтобы рыба за период копчения сильно не усыхала, в камеру для увлажнения атмосферы ставится посуда с водой. Для этого подойдет глубокая тарелка, низкая банка, плюшки и т.п. (в посуду наливают два стакана воды).

Перед «работой» камера, конечно, закрывается крышкой и с помощью трубы с натрубником соединяется с вентиляционным отверстием кухни. Воздушная тяга создает в камере пониженное давление, в результате чего происходит подсос воздуха в камеру через щели между крышкой и камерой, в стыках стенок камеры и др. Все эти мелкие воздушные потоки активно перемешивают дым, поступающий в камеру. Перемешиванию дыма способствует и посуда с водой, о которую разбивается поток дыма из печки. Все это способствует лучшей обволакиваемости рыбы дымом и получению более равномерного «загара» копчения у рыбы. Движение дыма и качество «загара» хорошо видны через прозрачную стенку камеры. Если камера оказалась герметичной и подсоса воздуха через щели (ввиду их отсутствия) не происходит, то есть отсутствует в камере перемешивающий дым сквозняк, его можно создать искусственно, просверлив несколько отверстий диаметром 1,5 — 2 мм в стенках камеры на разной высоте.

Как уже говорилось, для копчения заготавливают сухие древесные чурки. Сначала пилят чурбачки длиной не более 50 мм. Потом эти чурбачки рубят на чурочки сечением не более 10х10 мм. Печка загружается чурками на 2/3 высоты печки и закрывается крышкой. Охладитель подсоединяется резиновой трубкой к водопроводному крану. Напор должен быть таким, чтобы струя воды из отводящей трубки выходила без напора.

После того как из отводящей трубки пошла вода, зажигается газовая горелка. При установившемся ровном ветре на улице или при тихой погоде процесс копчения идет ровно, без выхлопов дыма на кухню. Во время загрузки чурок в печь крышку полностью убирать не надо во избежание попадания дыма в кухню. Чтобы протолкнуть чурку в печь, достаточно небольшой щели. По мере сгорания чурки добавляют в печь, притрамбовывая и поворачивая их кочергой (куском проволоки), чтобы тление шло более интенсивно.

Приблизительно через час копчения в печке скапливается уголь, уже не дающий дыма. Тогда горелка выключается, на печь набрасывается мокрая тряпка, печь отсоединяется от охладителя и уголь из нее выбрасывается. Печь чистится от пригара, промывается горячей водой, высушивается над горелкой, присоединяется снова к охладителю, загружается чурками, и процесс возобновляется. Многие думают: а где добыть подходящую древесину? Могу посоветовать — взять у себя на работе. Мебельная промышленность делает канцелярские стулья по принципу «тяп-ляп». Они быстро ломаются, списываются и попадают в костер. Вот здесь вам и береза, и бук, и дуб. Канцелярского стула хватает на один-два цикла копчения. Конечно, перед употреблением мебели с нее необходимо тщательно снять рубанком или крупной наждачной шкуркой слой лака или краски.

Наконец рыба приняла цвет поджаренной хлебной корочки. Гасим пламя горелки, даем проветриться камере. Рыба вынимается и складывается горкой, как дрова в костре. От нее идет неприятный резкий запах гари. За ночь этот запах исчезает и горка начинает благоухать тем желанным неповторимым ароматом, ради которого все это делается.

Почему-то в этот момент начинаешь думать о том, как приготовить в домашних условиях Жигулевское...

После завершения копчения все элементы установки необходимо промыть и протереть, прежде чем убрать на хранение. Камера промывается раствором соды со стиральным порошком. Прозрачная стенка из оргстекла (или из обычного стекла оконное) после промывки протирается еще и ацетоном.

Подготовка рыбы к копчению

У нас на Волге более или менее доступной рыбой для копчения является

лещ, красноперка, толстолобик, жерех, чехонь.

В осенний период — лучшее время для приготовления рыбы — легче всего достать толстолобика, если ты сам не рыбак или не ловишь рыбу по каким-либо причинам. Осенняя рыба жирнее весенней и летней, легче приготавливается, лучше сохраняется.

Я не мастер высокого класса, я не волшебник, я еще только учусь! Я просто расскажу вам, как я готовлю толстолобика к копчению. Расскажу потому, что те товарищи, которые пробовали копченого толстолобика моего приготовления, вскоре приносили мне обломки канцелярских стульев. Я считаю это высокой положительной оценкой моей продукции.

Итак, я покупаю 10 кг живого толстолобика весом 0,4 — 0,8 кг и размером 300 — 400 мм каждый. Желательно, чтобы в партии преобладал один вес, один размер, один сорт рыбы. Рыба должна быть снулой, для чего необходимо применить снотворное в виде легкого удара молотком по голове толстолобика. После этого рыбу нужно ополоснуть, промыть ей жабры и в поджаберные крышки с обеих сторон всыпать по чайной ложке соли. Если температура на улице выше 10°С, то рыбу придется солить в посуде, которую было бы легко поставить в холодильник. Для засолки годятся эмалированные и пластмассовые емкости.

На дно посуды насыпается слой соли 0,5 см толщиной. Рыба покрывается слоем соли и плотно укладывается на дно. Обычно у голов образуются пустоты (лощины). Их заполняют солью. Так чередуют ряд за рядом слои рыбы и соли до уровня на 2 — 3 см ниже края посуды. Затем на рыбу укладывают деревянные или пластмассовые плошки, круги так, чтобы они не опирались на стенки посуды. Посуда ставится в холодильник, и на плошку кладется гнет (бутылки с минеральной водой или молоком, бидон с молоком, камни, кирпичи, гири и т.п.). Как только образовавшийся рассол покроет плошку, гнет убирают. Это бывает на 2-й и 3-й день в зависимости от температуры, которая в холодильнике не должна быть выше +10°С. Рыба в растворе соли лежит месяцами. Заметим, что пересолка рыбы и пересолка щей — понятия не однозначные. Соленость рыбы можно уменьшить вымачиванием ее в свежей воде. Так называемой отмочкой. Если мы говорим, что рыба пересоленная, — это значит, она не отмочена. Кстати, отмочка — одна из главных операций при приготовлении копченой рыбы.

Однако вернемся к засолке. Рыбу с живым весом до 0,8 кг необходимо держать в солевом растворе не менее 8 сут при температуре не более 4—5°С. Если вы солите рыбу весом 0,6 кг, ее надрезают с хребта или у нее вынимают внутренности. На 10 кг рыбы понадобится 6 — 8 пачек соли. После засолки рыба становится твердой и упругой. Если рыба мягкая и при легком растягивании внутри потрескивает, это значит, что вам попался несвежий экземпляр или он испортился до того, как успел просолиться. Такую рыбу выбрасывают.

После засолки начинается процесс отмочки. Рыба тщательно отмывается под краном от соли, у нее промываются жабры, рыба складывается в ту же или большую посуду и заливается холодной водой. Вода меняется несколько раз с обязательной промывкой жабер. Отмочка продолжается 28 — 36 ч.

Вот описание одной из отмочек продолжительностью 30 ч (рыба — толстолобик длиной 250 — 300 мм, длительность засолки — 1 мес).

Промытая соленая рыба заливается водой в 9 ч утра и до 21 ч вода меняется через каждые 4 ч, причем рыба каждый раз опять же промывается. Затем рыба отмокает всю ночь (12 ч) в одной воде. В 9 ч утра следует очередная смена воды, которая повторяется в 13 ч. В 15 ч отмочка заканчивается.

Результат: посол слабый, приятный, вкус отличный!

Какую соленость имеет последняя вода отмочки, такую соленость будет иметь и рыба. В случае переотмочки необходимо добавить в воду соль, доведя ее до необходимой солености, которая определяется на вкус.

Отмоченная рыба при помощи крючка, пропущенного через оба глаза, подвешивается на веревке над ванной с водой. Раствор и жир, вытекающие через анальное отверстие рыбы, падает в воду и не загрязняет ванну. Вяление продолжается 2 — 3 сут в зависимости от погоды и размера рыбы. Нельзя давать рыбе пересохнуть. Если это произойдет, поместите рыбу в полиэтиленовый пакет, плесните в него 2 — 3 ложки воды, положите в холодильник, закупорив пакет, и через 5 — 6 ч рыба наберет необходимую влажность. Так как после отмочки рыба станет слабосоленой, на ней охотно отложат яйца зеленые мухи. Берегитесь их. Только из-

за этих мух я процесс вяления провожу в ванной комнате, так как тут легче уберечь рыбу от плодовитых вездесущих разбойников. Да и процесс вяления идет здесь ровнее, а глубокой осенью и зимой другого места не найти.

Если рыба перед началом копчения немного пересохла, достаточно окунуть ее в воду на 1 — 2 мин и дать воде впитаться. Рыба должна быть мягкой, волглой, почти как бочковая селедка.

Вот здесь я применил операцию, которая, по-моему, позволила сократить цикл копчения в несколько раз по сравнению с заводским способом и способом, предложенным «Домоводством». Перед самой загрузкой в камеру тщательно промазываю кистью или тампоном рыбу рыбьим жиром или любым растительным маслом. На масляной поверхности рыбы быстрее оседает дым, что и ускоряет процесс, делая его приемлемым для домашнего употребления.

Приятного всем аппетита!

P.S. Пока я собирался выслать чертежи, появились полезные дополнения к конструкции.

В конце концов дно у моей печки прогорело и в печь стал поступать воздух снизу. Это оказалось положительным сюрпризом, так как подача воздуха снизу оказалась эффективнее подачи сверху через зазор между крышкой и печью. Процесс тления древесины идет ровно, без ее возгорания. Получился своего рода колосник. Поэтому в новом утолщенном до 1 мм дне печи я просверлил вразброс 5 отверстий диаметром 2 мм.

По мере засорения золой я постукиваю по печи или шурую куском проволоки угли, чтобы прочистить отверстия.

СТРОИТЕЛЯМИ НЕ РОЖДАЮТСЯ

К.С.ДЕВОЧКИН

Так режут стекло

Для остекления окон чаще всего применяют одинарное стекло толщиной 1,9 — 2,4 мм, реже полуторное — 2,4 — 2,7 мм.

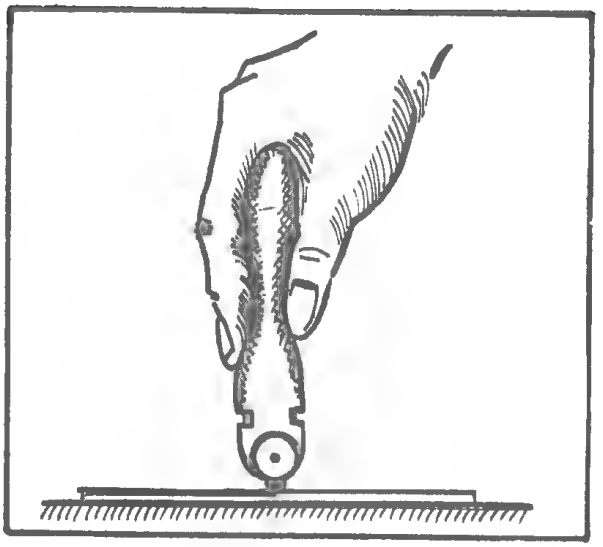


Рис.1. Так держат стеклорез

Стекло — очень хрупкий материал, обращаться с ним нужно осторожно: большие листы для разрезки можно класть только на совершенно ровную поверхность; хранить листы стекла следует, поставив их на ребро; при переноске листы стекла держат обеими руками с противоположных сторон, пальцы при этом должны быть широко расставлены.

Инструменты для резки стекла

Для резки стекла применяют стеклорезы, в которых режущим элементом является или алмаз, или ролик из твердого сплава. Наиболее удобен алмазный стеклорез, но в домашних условиях обычно пользуются роликовыми — он значительно дешевле. В обойме такого стеклореза закреплено несколько роликов, причем один ролик позволяет разрезать до 300 погонных м стекла.

Приемы резки стекла

Резка стекла не представляет больших трудностей, если придерживаться простых правил. Прежде всего нужно правильно держать стеклорез — указательный палец находится сверху, а инструмент занимает почти вертикальное положение (рис.1). Направляют инструмент по линейке или ровной рейке, лучше же всего воспользоваться чертежной рейсшиной.

Если на стекле остается тонкая прозрачная черта, значит, стеклорез острый

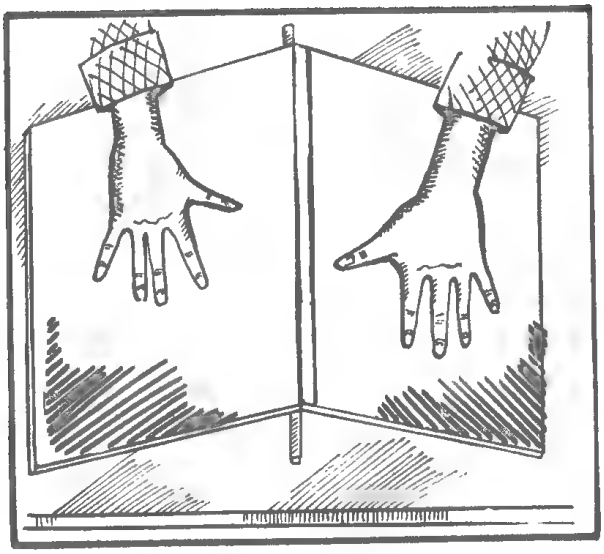


Рис.2. Стекло отламывают на спичках

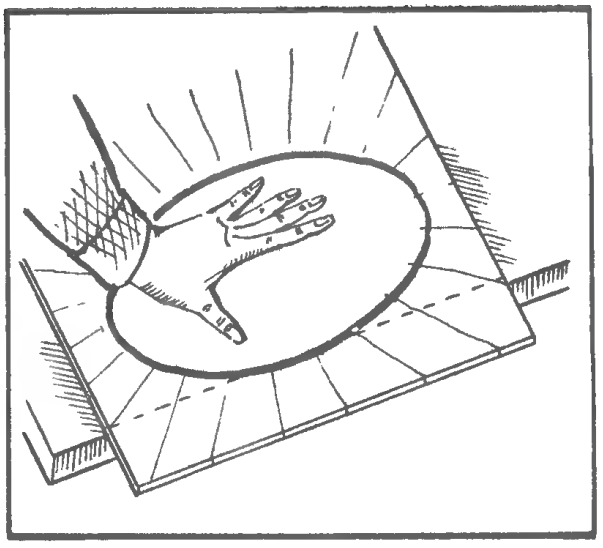


Рис.5. Так вырезают круг

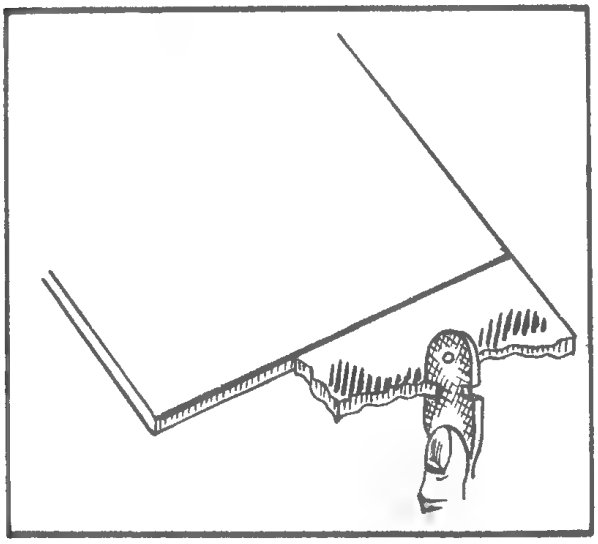


Рис.3. Отламывание края стекла стеклорезом

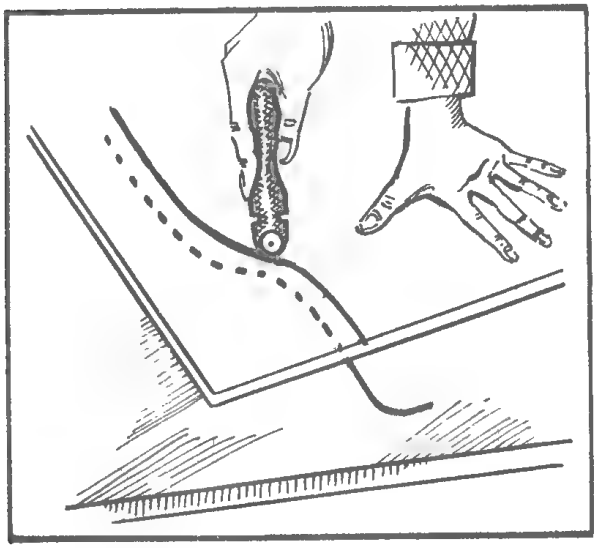


Рис.4. Фигурный рез

и резка велась по науке, о чем свидетельствует сопровождающий резку слабый потрескивающий звук. Если же черта глубокая и белого цвета, стеклорез тупой или его неправильно держали. Когда стеклорез острый, но все же не дает надреза при нормальном давлении, его надо окунуть в керосин.

Начиная работу, сначала потренируйтесь в резке на небольших кусках стекла.

Резать стекло начинают с дальнего края полотна, проводя стеклорезом (роликом, алмазом) по поверхности (на себя) только один раз, равномерно нажимая им на стекло. Если надрез не получился, переверните стекло и сделайте надрез с обратной стороны.

Отламывать стекло удобнее, подложив под лист спички и надавливая на стекло сверху руками, как показано на рис.2. Если кусочки стекла небольшие, то их обламывают при помощи стеклореза, у которого для этого сделаны вырезы (рис.3), или при помощи плоскогубцев.

При выполнении фигурного реза под стекло подкладывают лист бумаги с начерченной на нем линией контура (рис.4).

Если из листа стекла необходимо вырезать круг, поступают следующим образом: сделав надрез по окружности (опять подкладываем под стекло бумагу с начерченным контуром), в разные стороны от черты по направлению радиусов делают надрезы и только потом отламывают лишнее стекло (рис.5).

В ряде случаев из стекла приходится вырезать фигуру сложной формы, что не

всегда удается сделать стеклорезом. Тогда можно применить паяльник. Как и в предыдущем случае, на картоне или бумаге вычерчивают линию нужной формы и накладывают на шаблон стекло. Затем на краю стекла, там, где начинается линия разреза, напильником нацарапывают неглубокую борозду на расстоянии 2 — 3 мм от края, заостренный конец нагретого паяльника прикладывают к бороздке и, не отнимая от стекла, без нажима медленно ведут по нарисованной линии. За паяльником должна потянуться трещина в стекле.

Установка заготовленных стекол в рамы, двери и шкафы

Прежде чем вставить новое стекло вместо разбитого, необходимо тщательно удалить из оконного переплета все осколки стекла, старую замазку, штапики. Мелкие осколки и гвоздики удаляют из переплета плоскогубцами, а замазку — старым столовым ножом, лезвие которого сточено под углом 45—60°, либо старой стамеской. Замазка удаляется легче, если ее предварительно прогреть, например, паяльником. Все неровные места в фальце переплета заделывают замазкой, а затем грунтуют фальц белилами с олифой хорошего качества. Следует учесть, что грунтовка способствует лучшему сцеплению замазки с рамой.

З а м а з к у для стекла можно купить, но можно приготовить и самому. Для приготовления меловой замазки обычно берут 220 г олифы и 810 г молотого мела; для белильной замазки потребуется 180 г олифы, 600 г мела молотого и 250 г сухих белил. Можно использовать и белила, готовые к окраске.

Замазку готовят следующим образом. На лист железа или фанеры горкой насыпают отмеренное количество мела и в верхней части этой горки делают углубление, в которое наливают олифу или масляные белила. После этого компоненты тщательно перемешивают. Чтобы олифа не растекалась, края углубления нужно постепенно сваливать в олифу шпателем или мешалкой. При смешивании мела с олифой получается липкая тестообразная масса, которая еще не пригодна для работы. В полученный состав следует добавить мела и все тщательно промесить. Сделать это удобнее следующим образом: на лист насыпают слой мела толщиной до 1 см, кладут на него полученную массу и, как тесто, переваливают в мелу. Хорошая замазка нормальной густоты не должна прилипать к рукам, а скатанная в веревочку, она растягивается, хорошо прилипает к стеклу и дереву.

При обмазывании рам замазку легко окрасить в цвет рам в процессе приготовления, добавляя нужный пигмент. Так, если переплеты окрашены в белый цвет, в замазку вводят белила и перемешивают до рабочей вязкости. Если замазка получилась очень жидкой, в нее досыпают немного молотого мела и разминают.

В дверцах шкафов фальцы для стекла делают либо с внутренней, либо с внешней стороны, а стекло крепят не замазкой, а узкими профилированными рейками-штапиками. Перед установкой нового стекла эти рейки надо осторожно снять при помощи стамески. Сначала инструмент вставляют между рейкой и фальцем около среднего крепящего гвоздя и немного поворачивают стамеску, затем этот процесс повторяют у каждого гвоздя.

Перед установкой стекла в раму на поверхности фальца наносят тонкий слой замазки (рис.6). Вырезанное стекло сначала ставят в фальц нижней кромкой, а затем ладонью поднимают верхний край и прижимают к переплету. Между стеклом и рамой должен оставаться со всех сторон зазор шириной 2 мм. Он необходим потому, что в результате усадки, изменения температуры, толчков и других причин размеры переплета изменяются и стекло, вставленное в раму слишком тесно, может лопнуть.

Стекла больших размеров обязательно укрепляют в переплетах проволочными

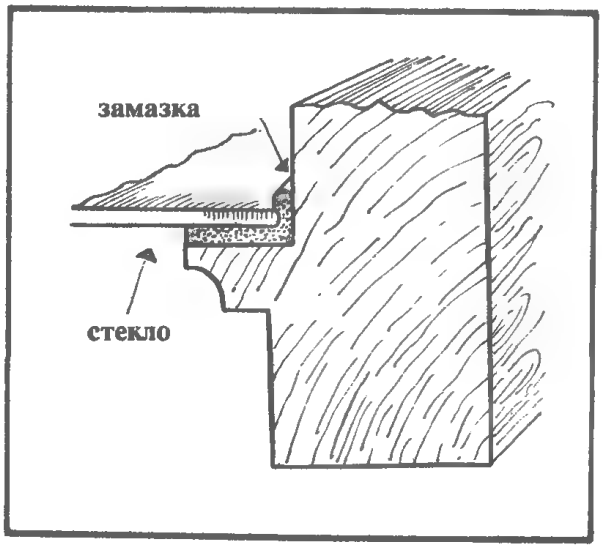


Рис.6. Установкв стекла в раму на замазке

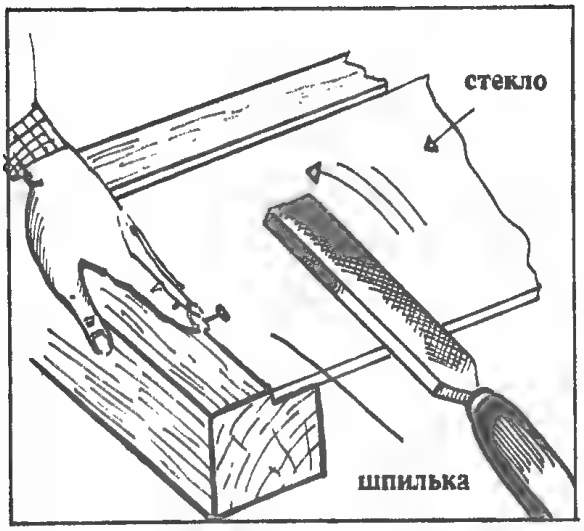


Рис.7. Так забивают в раму шпильку

шпильками или мелкими гвоздями. Чтобы забить шпильку или гвоздь, их прижимают к стеклу указательным пальцем левой руки, а затем наносят легкие удары стамеской, скользящей по стеклу (рис.7). Расстояние между гвоздями не более 30 см.

Окончательную обмазку стекол, вставленных в переплет, производят стамеской. С внутренней стороны рамы замазку выравнивают заподлицо с переплетом, а с внешней — под углом к переплету.

ПЯТОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Л.ЭСГЕ

«Эврика» в камине

Прежде чем приобрести стиральную машину, следует заранее решить вопрос о месте ее будущего расположения (хранения), с тем чтобы появление в доме этого современного средства, облегчающего труд домохозяйки (или домохозяина), не слишком нарушало уют и удобство вашей, как правило, не слишком большой квартиры.

Возьмем, например, стиральную машину типа «Эврика». Очевидно, что для

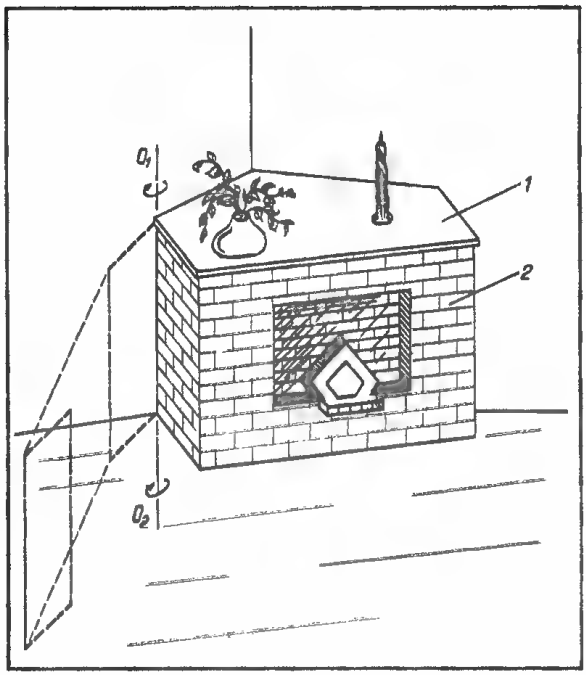


Рис.1. «Камин» для «Эврики»: 1 — столешница; 2 — декоративная панель

установки в типовой ванной комнате она слишком громоздка, а хранение ее на кухне или в коридоре и вовсе не способствует повышению комфортабельности квартиры.

Мы поместили машину в углу гостиной — большей из двух наших комнат, упрятав ее за специально изготовленной подвижной ширмой, выполненной в виде камина (рис.1).

Для установки «Эврики» за ширму (на хранение) или извлечение ее оттуда для стирки достаточно лишь «открыть камин» — повернуть его переднюю часть вокруг оси.

Ширма-камин состоит из столешницы-полки, прикрепленной к стене и накрытой стеклом, дверцы—декоративной панели «под камин», обычно «вдвинутой» под столешницу, а при необходимости позволяющей легко открыть пространство под ней для установки (извлечения) стиральной машины, а также устройства имитации игры языков «пламени».

Столешница делается из древесностружечной плиты (ДСП) толщиной 20 — 22 мм. Размеры ее определяются размерами крышки стиральной машины. Как их вычислить, легко понять из рис.2.

На столешницу впоследствии укладывается обыкновенное оконное стекло такой же формы.

Нижняя поверхность стекла в декоративных целях окрашена черной эмалевой

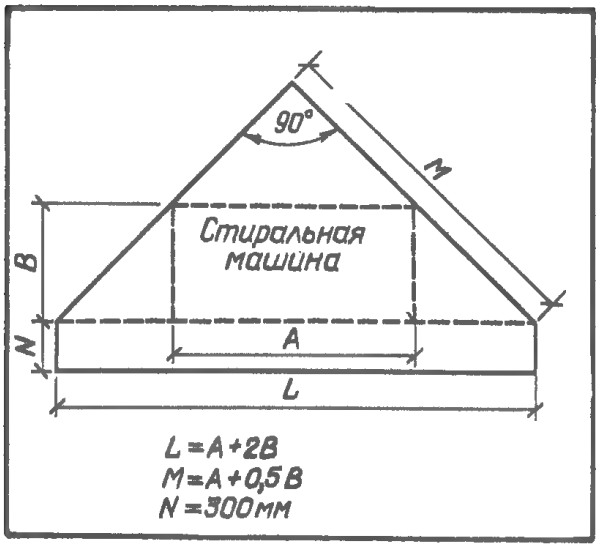


Рис.2. Размеры столешницы в зависимости от размеров стиральной машины

краской. Во избежание ползания стекла по столешнице к бортам последней прибиты рейки-бортики, которые предварительно были покрыты «бронзовой» краской.

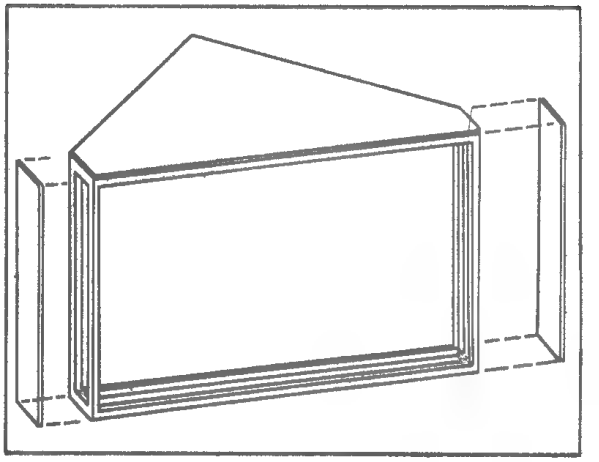
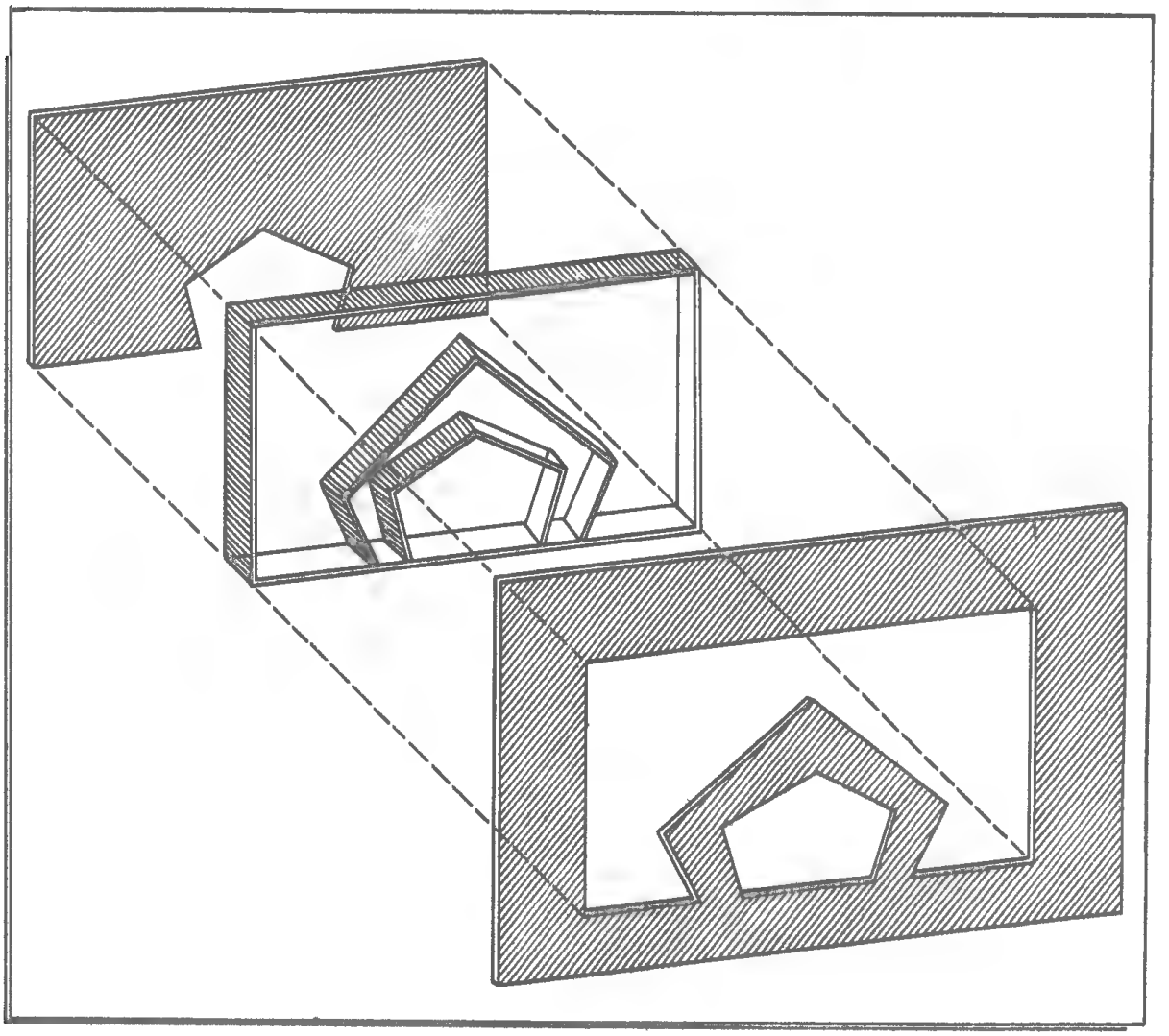


Рис.3. Каркас декоративной панели

Каркас ширмы сбивается из деревянных брусков сечением 40х40 мм (рис.3).

Рис.4. Составные части декоративной панели



Чтобы машина могла свободно «въезжать» под столешницу, высота каркаса должна быть на 50 — 80 мм больше высоты стиральной машины.

Боковые грани каркаса зашиваются панелями, также изготовленными из ДСП толщиной 20 мм.

Затем из ДСП делаем детали «камина» и соединяем их с помощью шурупов и клея, как показано на рис. 4. Конечно, конструкцию камина по желанию можно выбрать и другой.

Узким долотом (или специально заточенной отверткой) на видимых поверхностях «камина» прорезают границы (контуры) «камней» или «кирпичей», из которых сложен «камин». Затем «кирпичные» стенки грубо прошпаклевываются, например, нитрошпаклевкой серого цвета, а стыки «кирпичей» или «камней» прокрашиваются светлой краской. Для усиления впечатления выпуклости «камней» и «кирпичей» вдоль их границ сделана легкая растушевка черной краской.

После завершения всех описанных операций собранный камин крепится к каркасу (опять на шурупах и клее).

Каркас с «камином» вдвигается в выбранный для установки стиральной машины угол комнаты, и на стене отмечаются места крепления брусков, к которым должна быть прикреплена столешница. После закрепления столешницы «камин» собран и в нишу за ним можно установить «Эврику». Переднюю часть камина лучше с одной стороны прикрепить к стене на петлях, что облегчит открытие и закрытие ниши. А как делать, чтобы при движении декоративной панели она не царапала пол, придумайте сами.

Для завершения маскировки ширмы-панели под «камин» остается только сделать механизм имитации движения языков пламени в его «топке», а если есть желание, то и обеспечить систему реального отопления. Изнутри «топки» к заднему элементу (см.рис.4) прикрепляется изготовленная из жести ниша, конструкция которой ясна из рис.5. На дно этой ниши (для дна подберите обычное стекло) укладываются вперемешку блестящие осколки антрацита и красного блочного стекла. Если теперь снизу эту россыпь под определенным углом подсветить мерцающим светом, благодаря появлению красных бликов на стенках ниши, возникает довольно убедительная иллюзия игры языков пламени.

Для создания мерцающей подсветки под стеклянным дном подвесной металлической ниши помещается сделанная из тонкого алюминия вертушка (см. рис.5) (ее легко сделать из продающихся в магазине хозтоваров алюминиевых форм для приготовления заливного).

Под этой вертушкой с небольшим смещением относительно центра вращения вертушки помещается электрическая лампа мощностью 40 — 60 Вт. В результате движения теплового воздуха, возникающего при включении лампы, вертушка, центр которой помещается на острие иглы (закрепленной на держателе), начинает вращаться, обеспечивая мигающую подсветку рассыпанных на поддоне кусков антрацита и красного стекла.

Для обогрева помещения применен тепловентилятор «Ветерок», который прикрепили изнутри «камина» таким образом, чтобы обеспечить принудительное движение теплого воздуха через выходное отверстие камина. С помощью пакетного переключателя можно включать либо только подсветку (для имитации игры языков «пламени»), либо одновременно и подсветку, и подачу теплого воздуха.

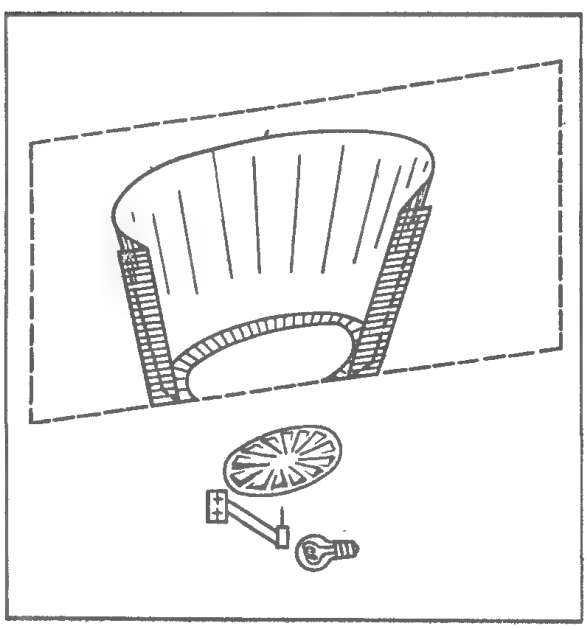
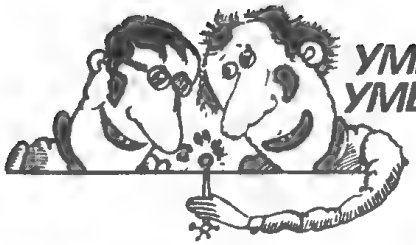


Рис.5. Топка камина с вертушкой для создания бликов



П.А.ШЕРСТОБИТОВ

Циркуляркой — шипы

Несмотря на весьма неудовлетворительное исполнение (невысокая точность градуировки шкал; слабый столик; ненадежная затяжка винтов, особенно направляющей планки, и т.д.), у умельцев нашли широкое применение ручные дисковые электропилы, так называемые циркулярки.

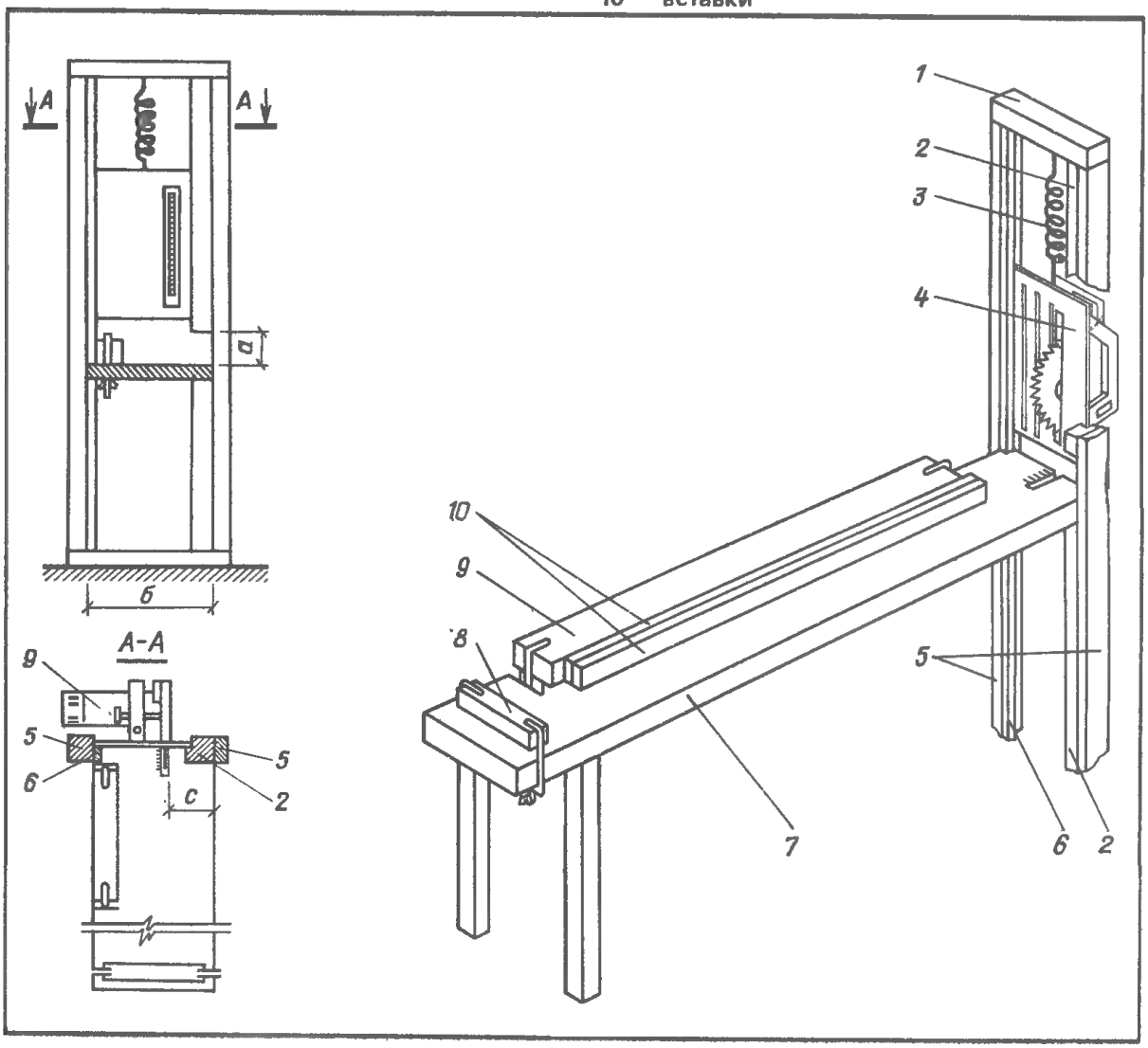
Причем многие владельцы циркулярок часто приспосабливают их для целей, не указанных в инструкции по эксплуатации этих пил.

Вот и я хочу поделиться с читателями вашего журнала своим опытом использования циркулярки в составе станка для нарезания шипов в рейках для изготовления рам, ящичков и тому подобных изделий.

Станок для нарезания шипов, общий вид которого показан на рис.1, состоит из стола, вертикальных стоек, перекладины, направляющей планки, направляющих брусков, пружины, ограничительной рейки, фиксирующего бруска, вставок, самой пилы.

Направляющая планка 6 сплошная. Направляющий брусок 2 состоит из двух частей (верхней и нижней). В обеих частях выбирается четверть размером 10x10

Рис.1. Устройство для нарезания шипов на основе ручной дисковой электропилы: 1 — перекладина; 2 — направляющий брусок; 3 — пружина; 4 — дисковая электропила; 5 — вертикальные стойки; 6 — нвправляющая планка; 7 — стол; 8 — фиксирующий брусок; 9 — ограничительная рейка; 10 — вставки



мм, что вполне достаточно для обеспечения направленного скольжения пилы. Нижняя часть бруска крепится к стойке *5* вплотную к низу стола, а верхняя — на некотором расстоянии *а* от верха стола. Этим расстоянием определяется максимальная высота обрабатываемой детали. Ширина обрабатываемой детали зависит от толщины бруска *2* и не может превышать размера *с*. Расстояние между стойками *5* равно сумме ширины столика пилы и толщины бруска 2. Ширина ограничительной рейки *9* выбирается в зависимости от ширины стола с условием полного использования размера *с*. Ширина стола соответствует размеру *в*, то есть расстоянию между стойками *5*.

Сборка станка осуществляется следующим образом. Стол закрепляется одним концом на верстаке или на ножках, другим концом — между стойками на удобной высоте. Стойки с прибитыми к ним направляющей планкой и бруском крепятся к полу или вкапываются в грунт. Верхние концы стоек соединяются перекладиной, к которой подвешивается пружина, а к пружине — электропила. Высота стоек и длина пружины выбираются такими, чтобы в исходном состоянии электропила находилась над столом на высоте, несколько большей размера *а*. Она должна свободно скользить по направляющим планке и бруску между стойками. В исходное положение электропила возвращается при помощи пружины.

Для обеспечения большей безопасности целесообразно прикрепить пилу к перекладине с помощью страховочного шнура. Длина шнура должна обеспечивать надежную подвеску электропилы в нижней точке ее рабочего хода. Также в целях безопасности включать пилу необходимо только клавишей без применения фиксирующей скобы, входящей в комплект электропилы, что в свою очередь позволит рационально использовать электроэнергию.

Для получения приемлемой ширины пазов я поступил следующим образом. Взял два новых заточенных пильных диска, сделал на них разводку зубьев «через один» на левую и правую стороны и соединил диски при помощи заклепок. В результате при пилении получается паз шириной 6 — 8 мм (размер *п* на рис.2), что вполне достаточно для шипового соединения рам. Насаживаются диски на вал электропилы обычным способом.

Для образования шипов шириной, равной пазам, необходимо изготовить три вставки шириной *п*, *2п*, *4п*. Длина и высота их должны соответствовать длине и высоте ограничительной рейки.

Технология нарезания следующая.

По ширине обрабатываемой детали и глубине пазов устанавливаются ограничительная рейка *9* и фиксирующий брусок *8*. Обрабатываемая деталь укладывается на стол плотно к ограничительной рейке. Одним проходом электропилы (сверху вниз) прорезается первый паз. Затем между рейкой и деталью вкладывается вставка шириной *2п* и пропиливается второй паз. Для третьего паза вкладывается вставка толщиной *4п*. Для четвертого паза используются обе вставки. Для большего числа пазов необходимо заготовить еще одну вставку шириной *6п*.

В сопрягаемых деталях пазы прорезаются аналогичным образом, но с постоянно присутствующей между рейкой и деталью вставкой шириной *п*.

На второй год эксплуатации станка я его немного усовершенствовал: с противоположной стороны стола сделал две прорези для струбцин (как показано на рис.1). Расстояние между ними равно длине ограничительной рейки. Таким образом можно в любой момент передвигать рейку по столу в зависимости от ширины обрабатываемой детали. Аналогичным образом стал крепить и фиксирующий брусок. Нашел я применение и в результате первой технологической прорези, которая образуется в торце стола рабочего хода электропилы. На одной из ее сторон нанес шкалу с ценой деления *5* мм. Закрепление фиксирующего бруска с помощью струбцин и эта шкала делений дают возможность оперативно регулировать

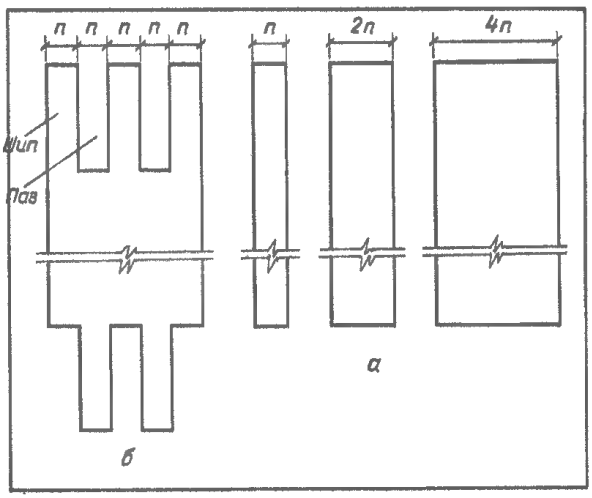


Рис.2. Вставки, используемые при нарезке пазов (а), и готовая деталь с шипами (б)

глубину паза перестановкой бруска, а не регулировкой угла наклона столика электропилы. Такое устройство позволяет значительно экономить время.

Все детали станка изготовлены из дерева. Пружина — обычная дверная (продается в магазинах). Для фиксирующего бруска можно использовать струбцины, входящие в комплект электропилы, остальные нужно купить в магазине исходя из высоты ограничительной рейки.

При обеспечении жесткости конструкции станка, достаточной тщательности изготовления деталей станка, особенно вставок, сборка рам, ящичков и других изделий осуществляется без дополнительной подгонки пазов и шипов.

ДЕТСКИЙ УГОЛОК

М.В. ШПАГИН

Сделай коллекцию

(продолжение)

Каждому — свое

С чего начать?

Чтобы увлечение не остановилось на грани подкрепленного хаотичным любопытством собирательства, не обернулось малоосмысленной погоней за количеством, начинающему филателисту надо определить характер будущей коллекции, а значит, ее приблизительные границы.

Как вы уже знаете, в филателии существуют два основных направления — хронологическое и тематическое. Поскольку число выпущенных почтовых марок еще в 1973 году шагнуло за четверть миллиарда, бессмысленно пытаться собрать их все. Поэтому в первом случае в коллекцию включают знаки почтовой оплаты с самого начала их выпуска в одной или нескольких странах, или за определенный период. Тематическая же коллекция развивается в рамках заранее выбранной конкретной темы, например: «Мирный атом», «Города-герои», «Творчество советских художников — авторов марок» и т.д. Тема может раскрываться на филателистических материалах СССР или нескольких стран сразу.

Хронологическая или тематическая?

На этот вопрос каждый коллекционер отвечает себе сам.

Хронологическая (генеральная) коллекция, бесспорно, побуждает к изучению истории и современности. Однако творческая инициатива при ее создании минимальна: экземпляры коллекции размещают в альбоме согласно каталогу, в порядке их выхода в свет. Тематический же подход, напротив, дает простор поиску и фантазии, проявлению эрудиции, индивидуальности и самостоятельности мышления.

Но, между прочим, перед нами как раз тот случай, когда можно погнаться за двумя зайцами без риска потерять хотя бы одного из них. Многие филателисты находят выход для своей творческой инициативы в тематических рамках и одновременно не забывают пополнять хронологическую коллекцию советских марок. Тем более что, как показывает практика, нередко вместе с возрастом увеличивается и интерес к хронологическому коллекционированию.

Как выбрать тему?

Перечни тем опубликованы в различных книжках для коллекционеров. Многое подскажут журнал «Филателия СССР», экспонаты филателистических выставок. Но можно придумать тему и самому. Такую, чтобы не наскучила через год-другой, а по мере проникновения в нее давала простор для новых, углубленных поисков.

Главное — выбрать тему в соответствии со своими наклонностями.

Дать более конкретный совет трудно: ведь даже поверхностное знакомство с сюжетами знаков почтовой оплаты убеждает в том, что они, так же как и пресса, охотно откликаются на все значительные события в жизни стран, достижения научно-технического прогресса, стремятся отразить природу, культуру и пр. И в каждой из бесчисленного множества тем

коллекционера ожидают свои открытия и находки.

Чистые или гашеные?

Какие марки предпочтительнее собирать — с оттиском почтового штемпеля (то есть гашеные) или же без него (коллекционеры называют их чистыми)?

И у тех и у других есть свои сторонники. Многие считают, что штемпель снижает впечатление от рисунка, но некоторые старинные марки в негашеном виде просто не сохранились. Другие коллекционеры утверждают, что именно оттиск, свидетельствующий, что марка совершила путешествие с письмом, делает ее полноправным знаком почтовой оплаты. Но в наше время гасят и только что вышедшие марки — перед продажей, прямо в местах — специально для филателистов.

Стоят гашеные марки дешевле, чем чистые. На чем остановиться — решите сами. Пожалуй, и те и другие хороши одинаково, можно собирать и гашеные и чистые экземпляры, как, кстати, и поступают многие коллекционеры.

Попутно отметим: сейчас почтовые работники заботятся, чтобы оттиск штемпеля занял на марке немного места. Включать в коллекцию лучше именно такие экземпляры. Это соображение не относится к старинным знакам почтовой оплаты — прежде при штемпелевании не учитывали интересы филателистов и часто ставили оттиск в самый центр марки.

С клеем? Без клея?

В наше время в коллекции включают чистые марки, по возможности с полностью сохранившимся клеем. У безупречных, с точки зрения коллекционера, негашеных марок клеевой слой должен быть ровным и без трещин.

Это пожелание, разумеется, не относится к гашеным и старинным экземплярам. Кстати, если клей, с которым марка увидела свет, утрачен, заменять его другим нельзя — это будет считаться подделкой.

Всегда ли важна сохранность?

То, что не все знаки почтовой оплаты попадают в коллекцию в наилучшем виде, кажется само собой разумеющимся. На практике надо стремиться к безупречным экземплярам, но не забывать, что многие старинные марки в таком состоянии до нас не дошли. Причем дело не только в том, что с ними недостаточно бережно обращались или краски выцвели, плохо оттиснут штемпель, — большое значение имеет и состояние марки уже при ее выпуске: не сдвинуто ли изображение вбок или вверх, аккуратно ли выполнена перфорация.

Цены в каталогах указаны на марки безупречной сохранности. Отклонения от нее не проходят мимо внимания жюри на филателистических выставках. Для оценки сохранности даже существует специальная таблица.

Обычно филателисты делят имеющиеся в их распоряжении знаки почтовой оплаты как минимум на три группы: находящиеся в хорошем состоянии, пригодные для коллекционирования и подлежащие замене.

Однако не надо забывать, что любая оценка в достаточной степени условна. Например, вряд ли стоит помещать в альбом широко распространенную марку сомнительной сохранности — ведь нетрудно приобрести такую же в безупречном состоянии. Но представьте себе, что отыскался второй экземпляр выпущенной в 1856 году уникальной «Британской Гвианы» — даже при самом плохом состоянии ей место в музее. Между прочим, и существующий сейчас экземпляр, как известно, отнюдь не лучшей сохранности. Он обрезан по углам, штемпель оставил на карминово-красной шероховатой бумаге неясный оттиск, на изображении сделана чернильная надпись.

Поиски и находки

Каковы источники пополнения коллекции?

Их три — покупка, поиск, обмен.

Письма минувших лет, обнаруженные как в семье, так и у родственников, знакомых, сулят подчас неожиданные, интересные находки. Но не следует забывать, что такие «филателистические раскопки», безусловно, требуют деликатности. Точно так же, как и контакты с добровольными помощниками — нефилателистами, нередко охотно снабжающими коллекционера оказавшимися в их распоряжении прошедшими почту марками.

Обмен — один из самых старых способов пополнения альбома: ведь на заре филателии покупка марок считалась недостойным коллекционера занятием. Это один из самых распространенных и при-

влекательных источников пополнения коллекции. Неудивительно — ведь с его помощью вместо дубликатов и не очень интересных для вас (но не для других!) марок можно получить знаки почтовой оплаты, которые трудно, а то и невозможно найти в продаже. Обмен, как правило, обогащает обе участвующие в нем стороны не только экземплярами для коллекций, но и филателистическими знаниями.

Где купить почтовые марки?

Не только на почтамтах, но и в филателистических магазинах, киосках «Союзпечати». Здесь же бывают филателистические принадлежности, литература (она встречается и в обычных книжных магазинах).

Марки на филателистических прилавках бывают советские и зарубежные, чистые и гашеные, единичные и сериями, в наборах и подборках, размещенные в пакетах, тетрадях, кляссерах. Чтобы не пропускать новинки, удобно воспользоваться годовыми абонементами на приобретение марок Советского Союза и социалистических стран. Они распространяются среди членов ВОФ — Всесоюзного общества филателистов. Абонементы гарантируют покупку и тех знаков почтовой оплаты, которые поступают в продажу в ограниченном количестве.

Как найти партнера по обмену?

В кружке, клубе или с их помощью. Адреса желающих обмениваться можно узнать в отделении ВОФ из журнала «Филателия СССР». Кстати, раз в год вы и сами можете дать туда объявление при условии, что уже состоите членом ВОФ, по рекомендации его местного отделения. Предложения об обмене «до востребования» журнал не публикует.

Как вести обмен по переписке?

Прежде всего нужно четко оговорить его условия и тем самым избежать возможных недоразумений в будущем. Для этого в самом начале переписки коллекционеры уточняют, что и на что конкретно они хотят обменять, ценами какого каталога намерены руководствоваться, какие будут посылать друг другу письма — заказные, ценные, наложенным платежом.

Отправляя марки в другой город, обезопасьте их от возможных повреждений при пересылке — положите в конверт между прокладками из картона. Требуйте соблюдения этой предосторожности и от партнера. Негашеные экземпляры с изнанки можно чуть-чуть присыпать тальком или картофельным крахмалом, удалив излишки пудры мягкой кисточкой. Теперь знаки почтовой оплаты не прилипнут друг к другу, как это иногда случается от связанных с дальней дорогой перемен температуры, влажности.

Ведя переписку, наклеивайте на конверты памятные марки. Это одно из проявлений хорошего тона в филателии. Наклеить поврежденную марку — значит показать, что ты не уважаешь товарища по коллекционированию, которому пишешь. Зато послать ему перед праздником поздравительную открытку, да еще с оттиском памятного штемпеля — совсем другое дело. Скорее всего, и он ответит тем же.

Возможен ли зарубежный обмен?

Да — через контрольные пункты «Союзпечати». Заявление на разрешение вести зарубежный обмен подается через совет кружка или бюро клуба в Правление местного отделения ВОФ. Там подскажут и адреса, и правила. Нельзя менять знаки почтовой оплаты на что-либо, не имеющее отношения к филателии, высылать двойные экземпляры и т.д. Оговорена по советским и зарубежным каталогам суммарная стоимость коллекционных материалов, которые можно выслать в течение года.

О чем надо помнить, приобретая марки?

При обилии имеющихся в продаже и обмене марок у начинающего филателиста нередко, что называется, разбегаются глаза, а между тем коллекционирование невозможно без ограничения и разборчивости. Бывает, что встречается довольно редкая марка, и приходится бороться с желанием непременно ее приобрести, хотя тематика коллекции совсем иная.

По справедливому замечанию одного из известных филателистов, «не количество приобретенных, бегло просмотренных марок, а знание и опыт, полученные в результате основательного изучения пусть небольшой коллекции даже на узкую тему, превращают собирателя марок в настоящего и серьезного филателиста».

Вот еще целый ряд подсказанных практикой соображений и советов.

Начав собирать марки родной страны, или одного из интересующих тебя государств, или на определенную тему — лишь со временем, по мере накопления запасов, расширяй область коллекционирования, в том числе и за счет разновидностей.

Не завидуйте, увидев у кого-нибудь желанную для вас марку, не стремитесь заполучить ее во что бы то ни стало.

Не пренебрегайте никакой маркой: если она не подходит для вашей коллекции, ее можно обменять на другую, нужную.

Не приобретайте редкости, не посоветовавшись с опытными коллекционерами.

Стройте свои отношения с коллегами по увлечению на взаимном доверии. Например, не скрывайте дефекты, не преувеличивайте ценность предлагаемых для обмена марок. Держите свое слово, не бойтесь признаться, если ошиблись.

Избегайте приобретать марки «по случаю» у неизвестных коллекционеров, не обменивайтесь со спекулянтами. Отстаивайте чистоту филателии.

Иногда (чаще всего при обмене по почте) между коллекционерами возникают споры. Квалифицированно рассудить обе стороны могут в отделении ВОФ.

Наконец, о финансах и их правильном расходовании. Аккуратность и бережливость положительно сказываются на качестве коллекции. Подсчитайте заранее, сколько денег вы сможете тратить на марки без ущерба для семейного бюджета. Не забудьте проследить, насколько осмысленно они тратятся; все ли приобретаемые экземпляры соответствуют избранной теме, годятся для обмена и т.д.

Быть во всеоружии

Почему нельзя брать марку руками?

Для этого существует филателистический пинцет. Без него к знакам почтовой оплаты лучше не прикасаться — сколько ни мой руки, следы от пальцев все равно могут остаться. Пинцет можно приобрести в магазине — лучше металлический, чем пластиковый, обязательно с плоскими, гладкими, закругленными лопатообразными концами.

Удобнее пользоваться легким пинцетом. Хорошо, если он никелированный или хромированный. Иногда кончики у пинцета прямые, иногда загнуты в одну сторону. И у той и у другой конструкции есть свои сторонники. Значит, при возможности выбора надо отдать предпочтение той, какая покажется сподручнее.

Но даже при соблюдении всех предосторожностей чем реже вы будете дотрагиваться до марок — тем лучше. Ведь и прикосновения пинцета, в конце концов, тоже не проходят бесследно.

Особенно нежелательно тревожить марки, напечатанные на мелованной бумаге.

Для чего филателисту лупа и зубцемер?

Лучше иметь даже не одну, а две лупы. С 4-кратным увеличением — чтобы рассмотреть марку в деталях. И с 8 — 10-кратным — чтобы увидеть мельчайшие подробности, пользуясь описанными в справочной литературе признаками, определить способ печати. Впрочем, многие предпочитают одну лупу примерно с 6-кратным увеличением. Его уже достаточно, чтобы убедиться, была марка реставрирована или нет.

Передвигая марку по зубцемеру до тех пор, пока перфорация не совпадет с отметками на нем, вы определите размер зубцовки. У марок со смешанной зубцовкой его сначала устанавливают сверху по горизонтали, а потом делают замеры в порядке движения часовой стрелки на трех других сторонах.

Раньше зубцемер называли одонтометром, он был изобретен еще в прошлом веке. Имеющиеся в продаже зубцемеры отпечатаны на прозрачной пленке или на фотобумаге.

Какие еще нужны принадлежности?

Размеры рисунка самой марки, надпечатки и т.д. поможет узнать пластмассовая линейка с миллиметровыми делениями. А так как немалое значение имеет и толщина бумаги, на которой напечатан знак почтовой оплаты, нелишним будет и микрометр. Марку замеряют без клея по четырем углам (не на водяном знаке!), средняя цифра и есть искомая. Филателисты различают очень толстую бумагу (более 0,13 мм), толстую (0,1 — 0,13 мм), среднюю (самую употребительную — 0,07 — 0,1 мм), тонкую (0,05 — 0,07 мм) и очень тонкую (0,04 — 0,05 мм). Среднюю толщину, или, как порой пишут в

филателистических изданиях, плотность бумаги, имеет более 80 % марок.

Ножницами трудно добиться ровной линии отреза — чему наглядное свидетельство — старинные беззубцовые марки с неаккуратными полями. Поэтому, когда нужно разрезать бумагу, картон, подровнять край конверта, пользуйтесь филателистическим резаком, укрепленным в держателе с пластмассовой ручкой лезвием безопасной бритвы.

За сочетанием слов «определитель водяного знака» скрывается небольшая пластмассовая ванночка или же пластинка — из пластмассы, стекла, лакированного металла, керамики с гладкой поверхностью. Раньше предпочитали ванночки и пластинки черного цвета, сейчас в ходу и другие — красные, зеленые, желтые...

Что из них можно изготовить самому?

В филателистический пинцет нетрудно превратить какой-нибудь другой, например с рифлеными концами, сгладив, утончив их напильником, а затем отшлифовав. Не забывайте оберегать его от ржавчины.

Зубцемер можно взять взаймы у товарища, перефотографировать и отпечатать на толстой бумаге (точно в натуральную величину оригинала!).

Хорошей заменой филателистическому резаку служит остро заточенный хирургический нож-скальпель. Линию разреза проводят вдоль прижатой к бумаге металлической линейки. Годится также гладкий фоторезак.

Перечень использования разнообразных принадлежностей и предметов домашнего обихода в качестве филателистических достаточно велик.

Для мойки марок в водяной бане удобно воспользоваться двумя фотографическими ванночками, предварительно хорошенько промыв их горячей водой — иначе незамеченные частицы реактивов поставят под угрозу всю процедуру. Дно у ванночек должно быть плоское, без рифления — чтобы отмокший с марок клей не мог накапливаться в желобках. Нет ванночек — сгодятся и две глубокие тарелки, разумеется, тоже чисто вымытые.

Понадобятся также очень мягкая резинка, пипетка, канцелярская губка, кисти — жесткая для клея и мягкие акварельные (одна побольше, другая тонкая, волосяная) и другие вещи, которые, как правило, всегда под рукой. Например, привести в порядок неаккуратные зубцы поможет швейная игла, клей на прозрачную пленку удобно наносить заостренной палочкой.

Таинственная филигрань

Откуда появился водяной знак?

Водяной знак родился в Италии семьсот с лишним лет назад (приблизительно в 1282 году). Иногда его называют старинным, сохранившимся до наших дней словом «филигрань».

Раньше филигрань использовалась прежде всего как фирменный знак изготовителя бумаги, и его употребление в средневековье считалось обязательным. А затем водяные знаки стали защитой от подделок. Так они появились на деньгах, различных документах и знаках почтовой оплаты, в том числе — и советских.

Приглядитесь к бумаге, на которой напечатана выпущенная в 1921 году марка «Освобожденный пролетарий», и вы увидите теневые квадраты. На других советских марках можно обнаружить «ромбы», «углы»... Марка «Всенародный праздник Победы» была выпущена в 1950 году с выразительной филигранью «Серп и молот».

Однако сейчас у нас в стране, так же как и во многих других, знаки почтовой оплаты с филигранями не выпускаются. А там, где эта традиция сохранилась, она рассчитана главным образом на коллекционеров. Изготовление современных марок настолько сложно, а качество их столь высоко, что подделок можно уже не опасаться. Значит, можно обойтись и без водяных знаков.

Как он образуется?

Давным-давно бумажные фабрики называли бумажными мельницами, черпальщика — господин — бумажный мастер. Мастер зачерпывал из чана плоской сетчатой формой измельченную, вываренную в щелочном растворе жидкую тряпичную кашицу. Изображение водяного знака, у каждой мельницы — свое, было вышито на сетке тонкой проволокой. Когда вода стекала, на его рельефной поверхности оседало меньше воло-

кон, и бумага утончалась, повторяя рисунок вышивки. Впрочем, изображение на форме может быть и не выпуклым, а вдавленным. Тогда и филигрань на бумаге будет не тоньше, а, наоборот, толще остального листа.

Как видите, все было очень просто. А вот вписаться в машинную технологию водяному знаку оказалось сложнее. Вышитые днища сит заменили легкие цилиндры и валики с узорчатой поверхностью — они оставляют свой след на еще очень влажном бумажном полотне, находящемся на отливной сетке бумагоделательной машины.

Поступают и иначе — увлажняют уже готовую, сухую бумагу и вдавливают в нее изображение с помощью матриц или узорчатого резинового валика. Такие водяные знаки в отличие от настоящих называют соответственно искусственными, впрессованными или же валиковыми, монетными.

Как его определить?

Чтобы водяной знак разглядеть, нужен некоторый навык. Иногда даже применяют специальные устройства — филатекторы, подобранные под цвет марки светофильтры делают ее изображение невидимым, и тогда рассмотреть трудноразличимую филигрань легче.

Но подобного же результата можно добиться и другими, более простыми способами.

Попробуйте увидеть водяной знак при прямом или косо падающем освещении (марку держите оборотной стороной к свету, можно — над черной поверхностью).

Если не вышло, положите экземпляр оборотной стороной вверх на черную, красную, желтую или зеленую подкладку из пластмассы, металла, стекла или кафеля, смочите его несколькими капельками бензина или воды. (Воду употребляют лишь когда марка уже без клея; кроме того, необходимо помнить, что есть краски, которые боятся и бензина и воды.)

Ваша попытка, кажется, увенчалась успехом — на смоченной поверхности проступает темная филигрань. Угадать ее рисунок заранее, не справившись в каталоге, трудно — это может быть цифра или птица, герб, буквы, почтовый рожок, животное или просто какой-нибудь узор.

На первой английской марке водяной знак изображал корону, на первых русских — цифры 1, 2 и 3. Они указывали в лотах вес писем, которые можно было оплачивать соответственно десяти-, двадцати- и тридцатикопеечными марками. В Чили и некоторых других странах цифры водяного знака когда-то соответствовали номиналу марки.

Не удивляйтесь, если при манипуляциях с бензином или водой «проявится» зеркальное, сравнительно с каталогом, изображение филиграни — в большей части филателистических изданий они представлены в положении, видимом со стороны рисунка марки, а вы рассматриваете их с изнанки.

Когда марка приклеена к письму, поступают по-другому. Прежде всего конверт располагают так, чтобы на него от источника света устремились косые падающие лучи. При таком освещении удается увидеть филигрань, надо только суметь выбрать подходящее положение конверта.

Не получилось? Попробуйте разглядеть водяной знак на просвет, держа конверт перед яркой электрической лампой.

По самой границе

Как правильно оторвать марку?

Один из немногих случаев, когда поневоле приходится касаться знаков почтовой оплаты руками, — разделение перфорированных марок. Правда, самый употребительный инструмент филателиста — пинцет — пригодится и здесь. Марки сгибают по линии перфорации (до трех раз) клеем друг к другу, проводя по сгибу тыльной стороной пинцета, а затем разделяют, прижав одну из них к прикрытой бумагой столешнице. При таком разделении зубцы не пострадают. Если пинцета с собой не оказалось, проведите по сгибу ногтем.

Можно ли обойтись без зубцемера?

При необходимости зубцемер заменит мерительная линейка. Подсчитайте, сколько зубцов приходится на два сантиметра марки — это и будет размер зубцовки.

Иногда предстоит сосчитать, сколько перфорационных отверстий располагается по горизонтальным и вертикальным полям знака почтовой оплаты. Если особой, предназначенной именно для этого

мерки на зубцемере нет, поможет лупа и заостренная спичка — ее передвигают от выемки к выемке, чтобы не сбиться со счета. Иголкой или булавкой для этой цели лучше не пользоваться, чтобы не оцарапать, не проколоть бумагу.

Когда прибегают к «чистке зубов»?

В том случае, если в процессе перфорирования между бумажными выступами застряли миниатюрные конфетти. Их вынимают, накалывая на острие иглы, ни на мгновение не забывая, что каждое неосторожное движение может повредить экспонат.

Некоторые неаккуратные выступающие по высоте из общего ряда зубцы подгоняют до нужных очертаний филателистическим резаком.

Выравнивать ли поля беззубцовых марок?

Криво обрезанное поле действительно смотрится некрасиво. Но если после выравнивания оно окажется слишком узким, делать этого не следует. Когда марку с кривым полем готовят, например, к показу на выставке, при монтаже на листе ее помещают на улучшающей зрительный эффект подложке из белой бумаги.

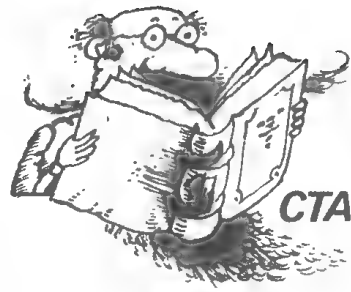
Разделять ли их между собой?

Беззубцовых марок прошлого века, соединенных в пары и квартблоки (четыре вместе) сохранилось очень мало. Поэтому их включают в коллекцию, не разрезая.

Как отличить поддельную беззубцовую марку от настоящей?

Положите эту марку на другую такую же, но с зубцами. Если зубцы не выйдут за пределы полей первой из марок, значит, вероятность подделки почти отсутствует. (Как исключение иногда встречаются зубцовые марки с очень широкими полями.)

Когда вам попадется крайняя или угловая в листе беззубцовая марка с одним или двумя широкими полями, можете не обрезать их — как бесспорное доказательство того, что это подлинный беззубцовый знак почтовой оплаты, а не перфорированный, у которого обрезаны зубцы.



ЧТО СТАРЕНЬКОГО?

Приготовление искусственного песчаника без обжигания

(как строили в начале века)

Говорить о том, какое зло и разорение приносят пожары деревне, излишне; это уже известно, да и одними рассуждениями на эту тему делу не поможешь. И Новгородское земство в данном случае поступило совершенно правильно, начав на своем заводе выделывать особый кирпич для дымовых труб. Но одни трубы разрешают лишь часть вопроса. Остаются крыши и стены, о которых также следует позаботиться.

Нам хотелось бы напомнить о давнишнем способе изготовления одного строительного материала и огнеупорного сравнительно с другими, и дешевого, и настолько удобноизготовляемого, что его каждый крестьянин может изготовить сам и на том месте, где он ему нужен для постройки; вообще самого подходящего к крестьянским постройкам.

Материал этот — искусственный песчаник, изготовленный без обжигания, по способу, изобретенному Рансом около 50 лет тому назад, но, по каким-то непонятным причинам, забытый и совсем, сколько нам известно, до сих пор не применяемый у нас.

Искусственный песчаник, изготовляемый по способу Рансома, может быть получен любой величины и формы и пригоден не только для грубых стенных кладок, но также и для мелких, изящных архитектурных украшений. Он состоит из обыкновенного песка и глины или другого какого-либо минерального вещества, например земли и кремнеземлистого связывающего вещества, которое делает массу твердой. При этом кремнезем пере-

ходит в кремнекислую нерастворимую известь; от этого масса приобретает свойства старого римского цемента, который сохраняется без изменения в течение более двух тысяч лет.

Приготовление песчаника просто; производство его основано на научных данных. Песок и мыло или замеияющее его другое минеральное вещество тщательно перемешивают с определенным, по предварительной пробе, количеством растворенного натрового стекла [1]. Производится это в глиномятной машине; хотя возможно и другими способами, например месить ногами и перемешивать лопатами в ямах, кадках, ящиках и т.п.

Получаемую вполне плотную массу прессуют в формах или провальцовывают пластами. После того ее насыщают хлористым кальцием [2]; вследствие этого происходит двойное разложение обоих употребленных растворов; образуется нерастворимая кремнекислая известь и хлористый натрий (поваренная соль); первый связывает (цементирует) все твердые части песка или мела и т.п., а последний удаляется при промывке.

Издержки на приготовление песчаных камней и пластин — менее, чем в некоторых местах цена за натуральные камни; издержки на формование, украшение и т.п. также незначительны. Главный расход здесь составляет заготовление необходимых форм, но и этот последний также невелик, потому-то для форм может быть употреблено и дерево, и гипс.

Главные выгоды этого способа приготовления песчаника следующие:

1) Приготовление просто, не требует предварительной выучки и потому доступно всякому; дешево и не требует больших расходов на устройство особых приспособлений.

2) Употребляемые материалы принадлежат к обыкновенным и везде находящимся естественным произведениям самой низкой цены.

3) Песчаник может приготовляться на месте потребления, в необходимой для производства форме, в потребном количестве и во всякое время года, а главное, без обжига.

4) Наружный вид песчаника такой же, как и естественного; он может быть окрашиваем в желаемый цвет.

5) Приготовление песчаника не сопряжено с какой-либо потерей материалов.

6) В случае надобности, песчаники можно делать полыми, и разных форм, смотря по надобности.

7) Искусственные камни не выветриваются на воздухе, как бывает с естественными, а от времени они делаются тверже и потому составляют прекрасный материал для наружных обкладок, облицовок и украшений зданий.

8) Твердость искусственных камней много значительнее, чем камней из портландской извести.

Относительная твердость песчаника была испытана следующим образом.

Приготовленный из упомянутой массы песчаник в 4 дюйма ширины, 4 дюйма толщины и 16 с небольшим дюймов длины был положен концами, на одну линию, на железные подкладки, расстояние между которыми составляло 16 дюймов; камень этот выдержал наложенную на середину его тяжесть в 2122 фунта, т.е. 53 пуда с лишним, тогда как такого же размера и формы камень из портландского известкового камня, при тех же условиях, переломился от тяжести в 795 фунтов, т.е. менее 20 пудов. Сила сцепления между собою частиц, из которых составлен песчаник, испытывалась над особенно обтесанными кусками, тонкие части которых имели 5 1/2 дюйма в поперечнике. При этом оказалось, что камень Рансома выдержал 1,98 (почти 2 фунта), а камень из портландского известняка, того же объема и при одинаковых условиях, разрывался при 1,10 (на девять с половиной золотников более фунта); один естественный камень (известняк) ломался при 0,79 фунта (почти на 20 золотников менее фунта), а другой выдерживал еще менее всего 0,76 фунта. Кубик в четыре дюйма из песчаника Рансома выдерживал, не раздавливаясь, тяжесть в 30 тонн или без малого 200 пудов.

Для испытания влияния воды и кислот на песчаник Рансома было взято несколько проб одинаковой формы и величины, очищены жесткою щеткой и совершенно высушены при 80° Р; потом насыщены водою и взвешены; таким образом опре-

---

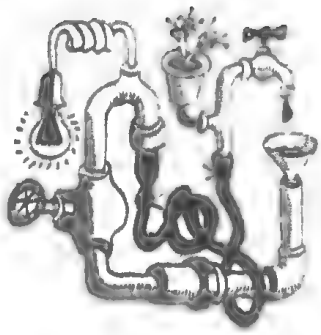
1 Натриевое растворимое стекло состоит из смеси порошка кварца, прокаленной соды и угля или из порошка кварца, прокаленной глауберовой соли и угля. Мелкоизмельченное растворимое стекло при кипячении с водою дает раствор. Он имеется в продаже. Сохраняется в плотнозакупоренных склянках.

2 Кальций — металл, входящий в состав известняков, например, мела, мрамора и т.п. Хлористый кальций — значит кальций, соединенный с хлором, а хлор — это особый газ, зеленовато-желтого цвета, неприятного удушливого запаха. В свободном состоянии в природе не встречается, а непременно в соединении с другими телами.

делялась степень поглощения воды; после кислот определяли потерю веса каждой пробы; затем их вываривали в воде до совершенного удаления кислот и снова взвешивали; наконец, после высушивания при 80° Р и очистки щеткой определялось все количество потери от влияния на него воды и кислот.

По этим испытаниям, произведенным над песчаником, в различиых растворах кислот, оказалось, что песчаник, изготовленный по изобретенному способу Рансома в отношении сопротивления его влияниям означенных веществ и атмосферы, одинаков с лучшими естественными, братыми для сравнительного с ним испытания. При этом должно заметить, что песчаник Рансома был изготовлен для испытания всего лишь за 14 дней, а так как он от времени делается тверже, то его признали уступающим только таким, как гранит, базальт и т.п., одним из самых твердых строительных материалов.

К сказанному остается добавить, что глиномяльные машины, прессы, равно формовки чугунные, в настоящее время имеются всех размеров: и ручные, и с конными приводами, и недороги. Особенно же если их приобрести примерно на целую волость и перевозить по мере надобности из одной деревни в другую, под наблюдением и руководством опытного инструктора.



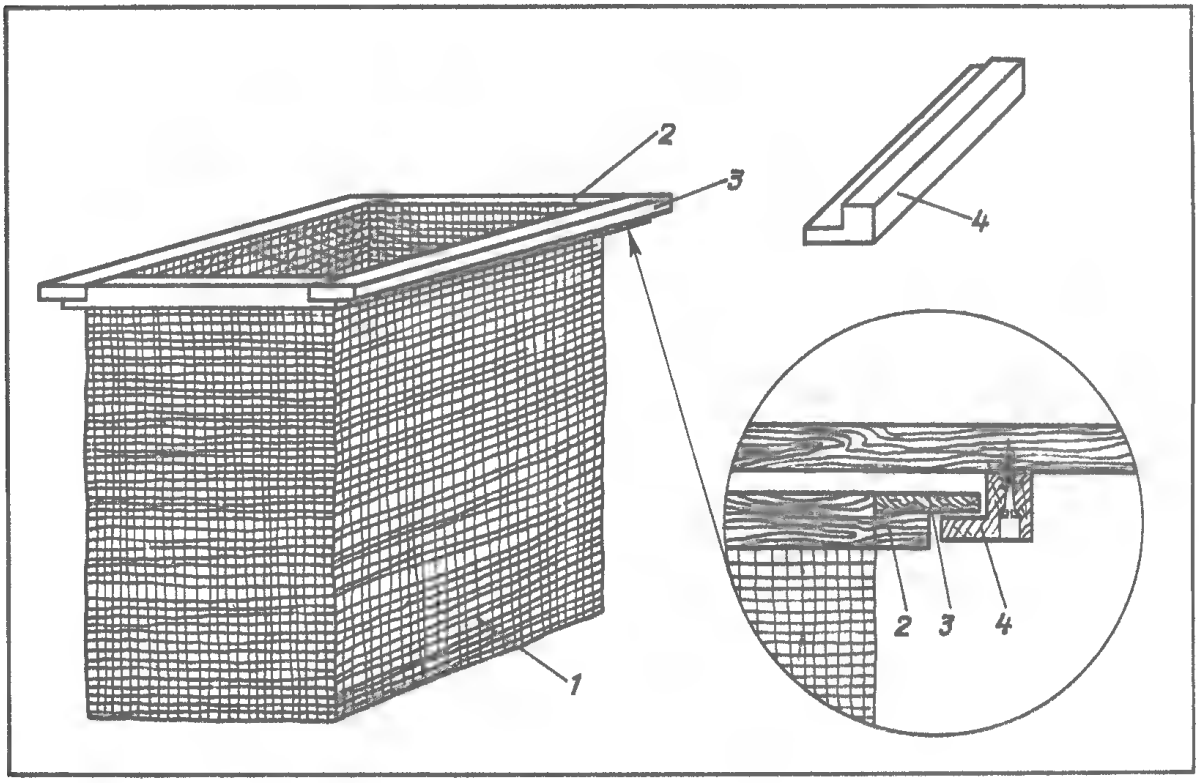
СДЕЛАЙ-САМОВСКАЯ СМЕСЬ

В.Г.ТРОФИМОВ

Мешок для грязного белья

К сожалению, не во всякой квартире найдется удобное место для сборки грязного белья. Однако проблему можно решить, отыскав в ванной комнате место под раковиной, навесными шкафчиками или полками. Советуем приспособить там специальный мешок из плотной ткани, который будет задвигаться на отведенное ему место как ящик (см. рисунок). Из деревянных реек, лучше березовых,

Мешок для белья: 1 — мешок из плотной ткани; 2 — рамка; 3 — выступ-полоз; 4 — несущая рейка с выбранной четвертью



придется изготовить рамку и к ее внутренним ребрам мебельными гвоздями прибить заранее сшитый из льняного или другого плотного материала мешок. Дно мешка должно быть квадратным или прямоугольным, чтобы уложить на него кусок фанеры или оргалита соответствующего размера.

Под шкафчиком (полкой, раковиной) закрепляются шурупами две заранее заготовленные несущие рейки с выбранной четвертью. В свою очередь, рамка мешка по боковым сторонам имеет выступы-полозья, благодаря которым мешок может вставляться в пазы, образованные несущими рейками под дном шкафчика. Будет удобнее, если это приспособление смонтировать в шкафу с закрывающимися дверями.

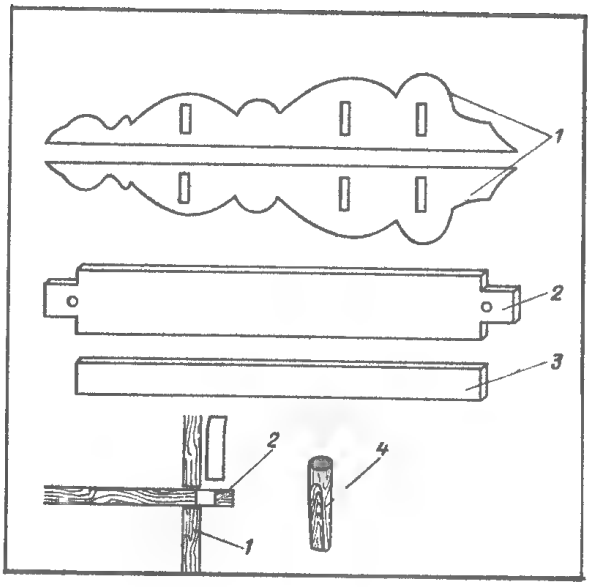


Рис.2. Детали полки: 1 — боковины; 2 — верхняя полка; 3 — вертиквльно расположенная доска; 4 — клин

Кухонные полки — просто и красиво

Интерьер кухни выиграет, если оборудовать ее мебелью в старинном деревенском стиле. К основным предметам кухонной мебели относятся разнообразные полкн для посуды и другой кухонной утвари. Причем полки легко изготовить без применения шурупов и металлических

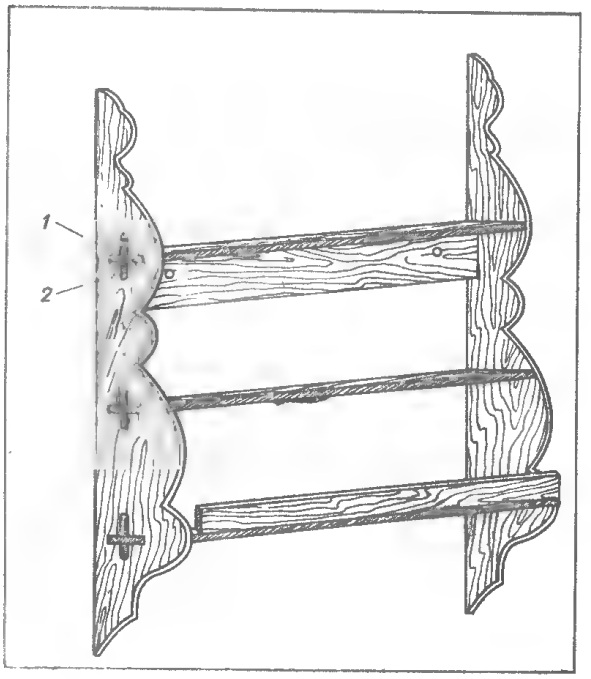


Рис.1. «Деревенская» кухонная полка: 1 — проушина; 2 — клин

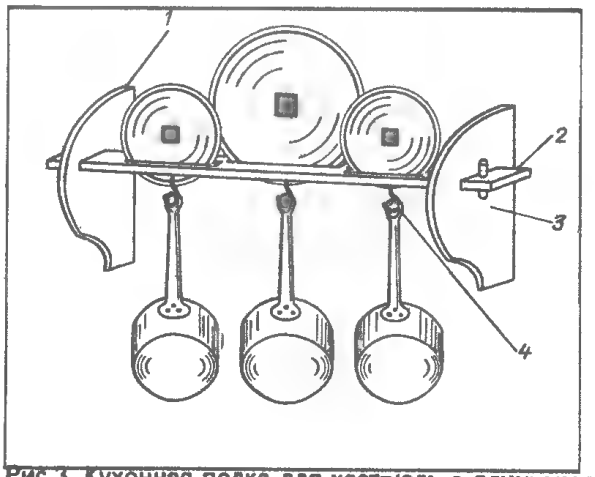


Рис.3. Кухонная полка для кастрюль с длинными ручками и крышек: 1 — боковая стенка; 2 — полка; 3 — клин; 4 — металлический крючок

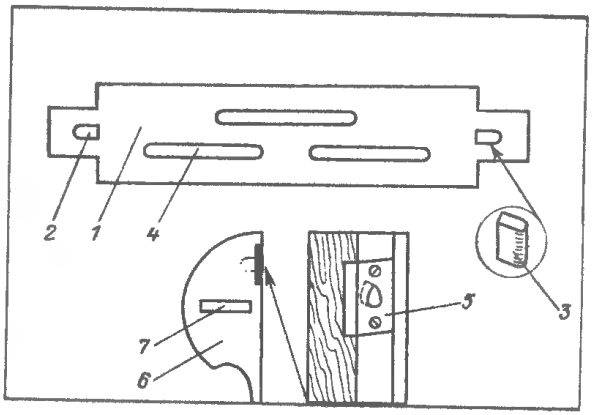


Рис.4. Детали кухонной полки: 1 — полка; 2 — отверстие для клина; 3 — клин; 4 — пропил для крышки; 5 — узел крепления полки; 6 — боковина; 7 — пропил для проушины полки

гвоздей, закрепляя составные части полок с помощью деревянных клиньев. Преимущество таких полок заключается в том, что они очень просто и быстро собираются, а при необходимости и разбираются для ремонта, промывки, покраски и т.д. Общий вид подобной полки представлен на рис.1.

Перед началом работы над полками требуется начертить шаблон, соответствующий форме боковых стенок рамы.

Составные части полки показаны на рис.2. Они изготавливаются из ровных досок толщиной 9 — 10 мм. Размер полок между боковыми стенками — приблизительно 50 см. Размер проушин лучше определить по месту. Под верхней полкой необходимо закрепить вертикальную доску с двумя отверстиями, с помощью которых полка навешивается на стену. Полка и доска соединяются между собой с помощью деревянных вставных шипов диаметром 6 мм. По такому же принципу соединяется нижняя полка с вертикальной рейкой.

Размеры пропилов в боковых стенках должны как можно точнее соответствовать ширине проушин и толщине используемых досок. Боковые стенки полок лучше выпиливать электрическим лобзиком по заранее начерченному контуру.

Отверстия в проушинах горизонтальных полок, предназначенных для расклинивания, должны быть расположены так, чтобы края отверстия при сборке скрывались бы в боковых стенках примерно на 2 мм. Это будет способствовать более прочной и надежной сборке всей конструкции полки. Сами клинья имеют круглое поперечное сечение и небольшой срез в сторону боковых стенок полки. Диаметр клиньев, так же как и отверстий в горизонтальных полках, приблизительно равен 12 — 14 мм.

Всего три небольшие доски потребуются, чтобы изготовить оригинальную полку для кастрюль с длинными ручками и для их крышек (рис.3). В полке стамеской выдалбливаем продольные отверстия, как показано на рисунке 4, и крайние отверстия для клиньев. Продольные отверстия должны быть примерно на 3 см меньше диаметра предполагаемых для хранения там крышек кастрюль. Снизу полки вворачивают требуемое число металлических крючков для подвески кастрюль за ручки.

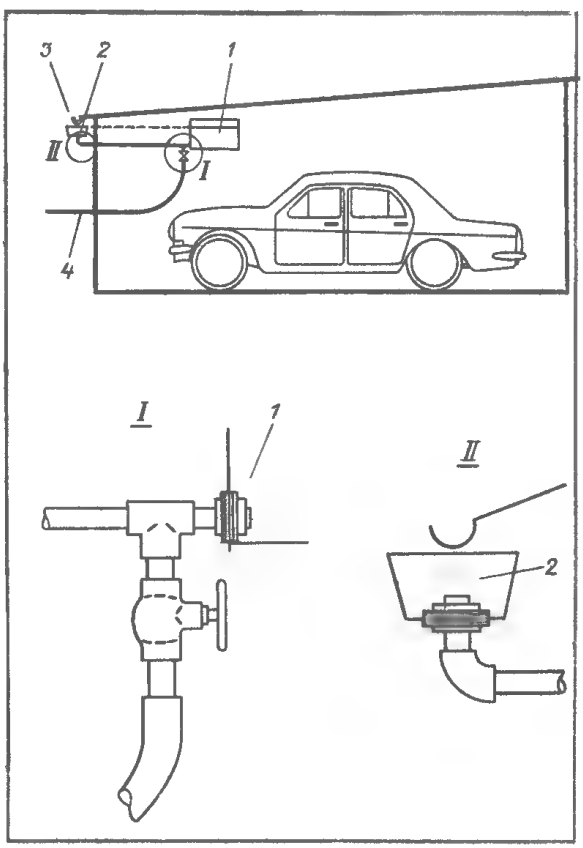
Выпилив боковые стенки, выдалбливаем отверстия для проушин горизонтальной полки и для расклинивания. В торце каждой боковой стенки привинчиваем шурупами металлические пластинки с отверстиями для подвески собранной полки на вмонтированные в стену крючки.

К.Р.ИСЕНБАЕВ

Мойка при гараже

Для того чтобы не повредить окраску кузова автомобиля, лучше, конечно, не ездить в грязной машине. Дело в том, что сухие мелкие частицы грязи, из-за вибрации отрываясь от поверхности кузова, оставляют на слое краски мелкие царапины. И при систематической езде в таком автомобиле покрытие теряет блеск. А ведь понятно, что чистые сверкающие автомобили украшают улицы наших городов, на них просто приятно ездить.

Но, к сожалению, держать машину в чистоте довольно сложно, так как наш ненавязчивый сервис никак не может удовлетворить потребности автолюбителей в мойках, которые встречаются крайне редко, а длинные очереди у них и вовсе



Мойка при гараже: 1 — емкость для воды; 2 — воронка; 3 — водосток; 4 — моечный шланг

отбивают охоту водителям помыть автомобиль.

Вообще-то автомобиль рекомендуется мыть каждый раз сразу после поездки в дождливую погоду, пока налипшая грязь не засохла. Обычно приводят в порядок только наружные «лакокрасочные» поверхности кузова и колеса. Перед профилактическим ремонтом автомобиль, конечно, нужно мыть на специализированной мойке, так как при этом необходимо удалить грязь не только с кузова, но и элементов передней и задней подвески, двигателя.

Место для строительства гаражей для индивидуальных владельцев автомобилей обычно выделяется на окраинах, на неудобных местах, где часто и брать воду негде.

Предлагаемое устройство позволяет мыть кузов автомобиля практически после каждого дождя перед установкой автомобиля в гараж, затрачивая на это всего 15 — 20 мин (см.рисунок). Причем после мойки автомобиль не загрязняется, так как сразу ставится в гараж.

Для устройства мойки у гаража подойдет любая емкость объемом 40 — 50 л. Это может быть оцинкованный бачок, продаваемый в хозяйственном магазине, железная бочка. Для умельца не составляет большого труда и самому изготовить емкость своими руками. Кстати, в качестве бака удобно использовать и старую оцинкованную (эмалированную, пластмассовую) детскую ванну.

Емкость для воды устанавливается в гараже, как показано на рисунке. На водостоке гаража устраивают водосборник, который либо изготавляют специально, либо используют в качестве водосборника старую кастрюлю, банку из-под краски или обыкновенную воронку. Учтите, что емкость необходимо смонтировать так, чтобы верхняя кромка бачка была на 4 — 5 см выше кромки водосборника. При соблюдении этого условия во время дождя емкость заполняется дождевой водой до уровня верхней кромки водосборника, после чего излишек воды просто будет переливаться через край водосборника на землю.

Е.М.ПЕРЕЛЬЦВАЙГ

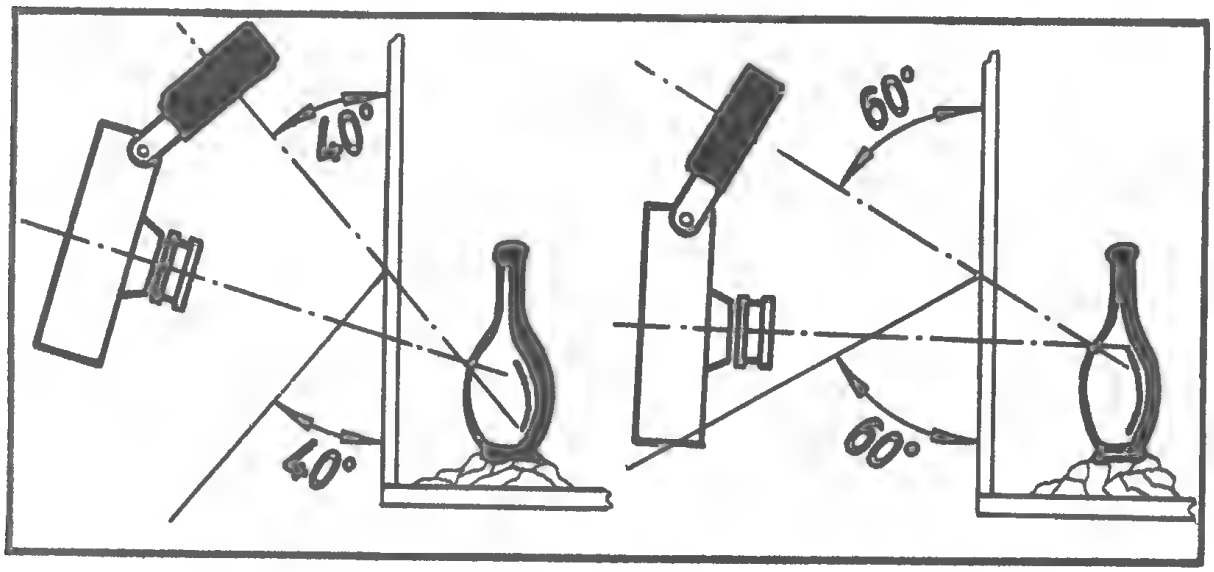
Фотообъект — за стеклом

Цветные слайды (диапозитивы) широко используются при проведении лекций, выставок и для оформления книг и статей.

Однако получить цветные слайды не так просто. Причем особо сложна съемка объектов, находящихся за стеклом, например, экспонатов в выставочных витринах, рыб в аквариуме, или изображений на материале, отражающем свет, например картин в застекленных рамах.

Всем известно, что «угол падения равен углу отражения». Но если часть лучей от источника света, освещающего объект съемки, в результате отражения попадет в объектив фотоаппарата,

Рис. 1. Возможное расположение фотоаппарата и источника света при съемке «вертикального» объекта



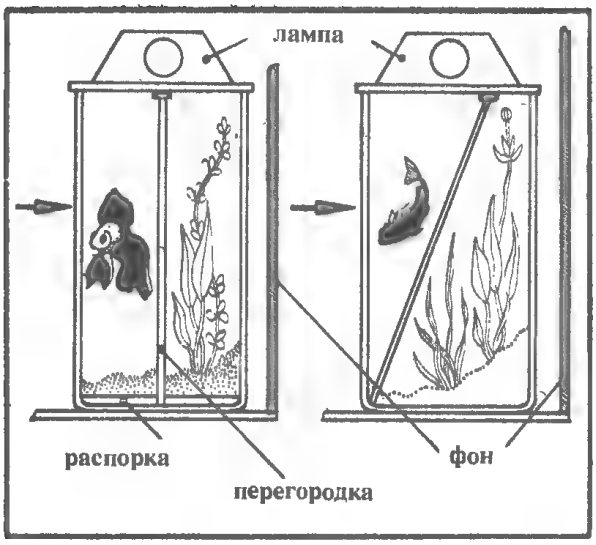


Рис. 2. Отсадники с вертиквльной и наклонной перегородкеми

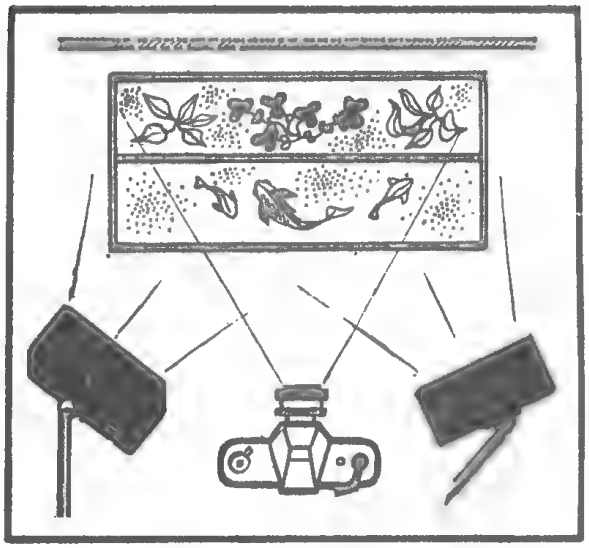


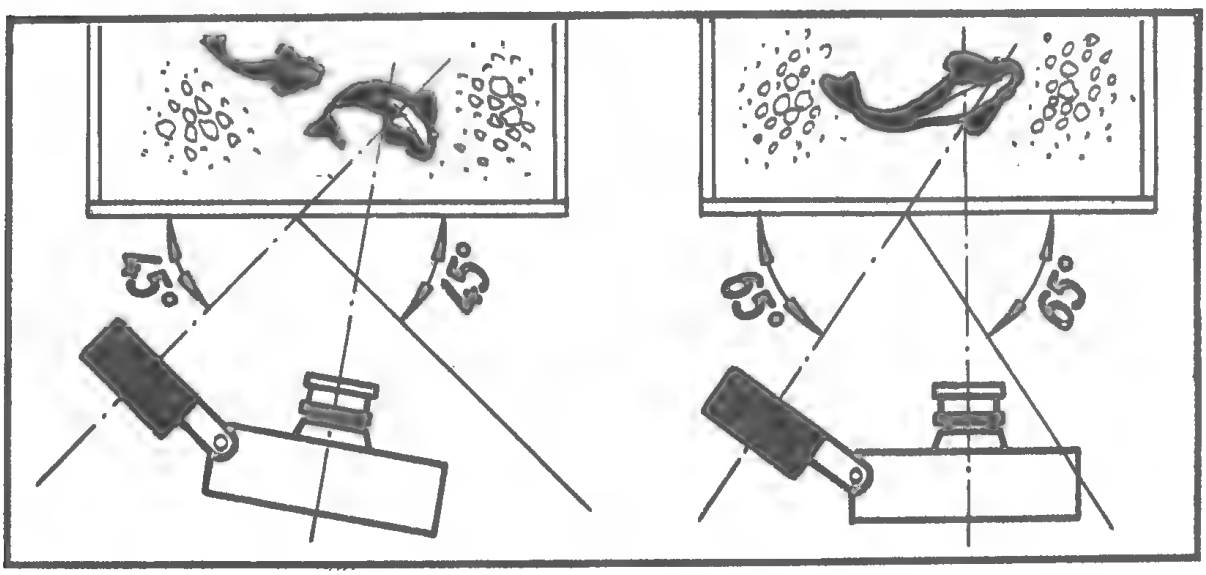
Рис.3. Возможное расположение фотоаппарата и источника света при съемке «горизонтального» объекта

то блики света на пленке испортят кадр. В этом и заключается сложность съемки объектов, находящихся за стеклом, или рисунков на блестящей бумаге. И чтобы получить качественный слайд, необходимо предварительно и очень тщательно определять положение источника света и фотоаппарата относительно стекла и находящегося за ним объекта съемки. На рис.1 показано возможное расположение аппаратуры и объекта съемки — выставочного экспоната за стеклом витрины. При этом результат съемки будет лучше, если фотоаппарат расположить несколько выше объекта съемки.

Для съемки рыб небольшого размера желательно использовать специальный отсадник размером 20x25x10 см, изготовленный из бесцветного оргстекла (плексигласа) толщиной 2 — 4 мм. Размеры отсадника могут быть и другими, но следует помнить, что кадр пленки должен быть полностью заполнен передней стенкой аквариума, то есть так, чтобы в него не попали края стенки.

Чтобы рыба, передвигаясь горизонтально, не выходила за пределы установленной глубины резкости объектива фотоаппарата, отсадник делится перегородкой на две половины. Перегородка кре-

Рис.4. Возможное расположение фотоаппарата и источника света с галогеновой электролампой при съемке объекта



пится на дне двумя пластинами-распорками, а сверху распорками из резины (рис.2). На дно отсадника укладывают грунт из крупного песка и камней и помещают два-три растения. Грунт следует предварительно прокипятить, а растения промыть. Воду в отсадник наливают чистую, отстоявшуюся, предварительно продутую воздухом, но без пузырьков. В отсаднике с наклонной перегородкой рыба будет находиться посредине отсадника, однако устройство интерьера в этом случае затруднено. За задней стенкой отсадника ставится фон, не отражающий лучей источника света, например из матовой «бархатной» бумаги голубого, синего, розового, красного, желтого или черного цвета. Цвет фона должен контрастировать с окраской рыб. Так, для красных меченосцев подойдет голубой или синий фон, черных моллиенезий — желтый или розовый, желтых пецилий — голубой или черный. Отсадник накрывают пластиной из оргстекла. На рис.3 показаны варианты расположения аппаратуры и объекта съемки — рыб в аквариуме.

Для съемки передвигающихся объектов наиболее подходят зеркальные фотоаппараты с объективом, имеющим «прыгающую» диафрагму. Такая диафрагма при спуске затвора фотоаппарата автоматически закрывается до ранее установленного значения, что облегчает наведение на резкость объектива. Из наиболее простых зеркальных фотоаппаратов можно рекомендовать «Зенит» с нештатным объективом «Индустар-61». Хотя «прыгающая» диафрагма в данном случае отсутствует, объектив обладает большой разрешающей способностью и позволяет воспроизводить на слайде очень мелкие детали. Им удается делать съемки с расстояния до объекта всего в 30 см. Передняя линза такого объектива расположена глубоко в оправе, поэтому бленда при съемке не нужна.

Достаточно хорошие результаты при съемке рыб в аквариуме дает цветная обращаемая фотопленка «Орвохром» (ГДР) чувствительностью 16, 18 и 21 дин. С ее помощью удачные снимки получаются при фотографировании и при дневном свете, и при искусственном освещении галогенными лампами или фотовспышкой.

Чтобы приобрести опыт в установке аппаратуры с имеющимися источниками света и определении экспозиции, лучше предварительно сделать серию опытных негативов на черно-белой пленке такой же чувствительности, как и цветная обращаемая пленка, и выбрать оптимальный вариант.

В стационарных условиях удобнее всего применять для освещения объекта галогеновые электролампы мощностью 0,5 кВт с рефлекторами. Свет от лампы мощностью 1 кВт и более может отрицательно воздействовать на рыб. Обычно при съемках используются два «галогенных» осветителя. Один находится рядом с фотоаппаратом, а второй — сверху и сбоку относительно отсадника (рис.4). До посадки рыб осветители включают и определяют, есть ли блики, а также производят предварительную наводку объектива на резкость изображения.

Съемка с фотовспышкой несколько сложнее и требует значительного опыта. Для подсветки интерьера в отсаднике над ним помещают обычную электролампу мощностью 25 Вт. Желательно применять фотовспышку с двумя-тремя дополнительными источниками света. При этом на снимке будет меньше теней, а объект съемки станет более объемным. При экспозиции следует учитывать свет от лампы подсвета интерьера. Выключать лампу после наводки на резкость нельзя, так как рыба может испугаться и изменить свое положение.

Г.Н.ПОПИНАКО

Если «течет» переключающий клапан

Я являюсь подписчиком (уже 3-й год) журнала «Сделай сам». Читаю и по необходимости пользуюсь советами журнала. Обратил особое внимание на статьи по ремонту сантехники. Там очень подробно описан ремонт смесителей пробкового типа для ванны. Но даже не упоминается смеситель, в котором вместо пробкового крана применяется переключающий клапан. Вот этот клапан при переключении на душ и течет через сальник по штоку, причем течет тем сильнее, чем больше напор воды, что очень неприятно. Роль сальника играет резиновое кольцо круглого сечения, но эту роль оно выполняет очень плохо. У меня течь началась примерно через полгода после начала эксплуатации.

Течь я устранил, проблем у меня нет. Но я думаю о других владельцах таких смесителей. Наверно, они мучаются. Могу поделиться опытом. Устраняется течь следующим образом. Необходимо разобрать узел клапана смесителя, извлечь сам клапан и выше резинового кольца намотать на шток клапана ленту ФУМ (5 — 6 витков). Направление намотки безразличное. После сборки убеждаемся, что вода по штоку не течет даже при сильном напоре. Клапан перемещается мягко и плавно.

ФУМ — это фторопластовый уплотнительный материал (ТУ 6-05-1388-86). Продается (иногда) в хозмагазинах. Лента ФУМ имеет очень низкий коэффициент трения с металлами и многими другими материалами. Она не смачивается водой, и поэтому вода не проникает в зазоры. С помощью ленты ФУМ удается соединять герметично водопроводную арматуру без пакли и краски. Получается надежное и легкоразъемное соединение, тем более лента ФУМ для этого и предназначена.

С помощью ленты ФУМ также легко устранять течь водопроводных кранов через сальник. Для этого необходимо снять маховичок, отвернуть гайку, которой уплотняется сальник, снять шайбу (втулку) и намотать на шток клапана 5 — 6 витков ленты. Намотку производить по часовой стрелке, чтобы свободный конец намотанной ленты не ершил при завертывании гайки. Далее лезвием отвертки или пинцетом следует заправить намотанную ленту в головку крана и завернуть гайку, сильно ее не затягивая. Если старой набивки очень много и гайку завернуть невозможно, часть набивки удалите. Шток будет вращаться легко, а течи воды не будет. Гарантия на несколько лет.

Прокладки из фторопласта можно применять вместо резиновых при ремонте смесителей, устанавливая их там, где другие способы не дают результатов по устранению течи.

Краткая выписка из ТУ 6-05-1388-86

Лента из фторопластового уплотнительного материала предназначена для уплотнения резьбовых соединений трубопроводов из всех материалов, работающих в диапазоне температур от минус 60°С до плюс 200°С и давлениях среды до 100 кгс/см^2. Допускается применение ленты для арматуры, работающей при давлении 420 кгс/см^2.

Лента ФУМ марок 1 и 2 для розничной продажи поставляется в торговую сеть шириной 10 мм, длиной не менее 15 м.

Пример условного обозначения ленты ФУМ марки 1 первого сорта толщиной 0,10 мм, шириной 10 мм.

Лента ФУМ-1 сорт 1 0,10х10 ТУ 6205-1388-86.

Гарантийный срок хранения ленты ФУМ всех марок — 13 лет со дня изготовления.

Лента ФУМ

Марки и размеры

Марка 1 — для уплотнения систем со средами общепромышленного типа, а также систем с сильнодействующими агрессивными средами. (Концентрированные и разбавленные растворы кислот и щелочей.) Содержит смазку-масло вазелиновое медицинское (ГОСТ 3174-78) — 17-20% выпускается высшего и первого сортов.

Марка 2 — для уплотнения систем, работающих на кислороде и других сильнодействующих окислителях, не содержит смазку.

Марка 3 — для уплотнения систем со средами общепромышленного типа, а также систем с сильнодействующими агрессивными средами. (Концентрированные и разбавленные растворы кислот и щелочей.)

Ю.В.ПРОСКУРИН

И ванна требует внимания

Эмалированная ванна сегодня является неотъемлемой, повседневной принадлежностью как городской квартиры, так и сельского дома.

Однако, к сожалению, ванн еще не хватает, сказывается интенсивный рост жилищного строительства. Поэтому важно обеспечить полный срок их эксплуатации, который определен нормативами для чугунной эмалированной ванны в 40 лет.

Уход за ванной. Ванну следует обязательно мыть каждый раз после пользования ею, не допуская на внутренних поверхностях отложения жира, мыла и грязи. Моют ванну мылом, содой, отечественными стиральными порошками с помощью мягкой щетки до гигиенической белизны эмалевого покрытия чаши. Различные проволочные мочалки не приемлемы — могут повредить эмаль.

После того как ванна вымыта, ее необходимо обильно ополоснуть водой (из ду-

ша), а затем протереть насухо мягкой хлопчатобумажной тканью, чтобы удалить остатки и следы воды. Слив воды из чаши должен быть полным, скопления воды в ванне не допускается, чтобы исключить процесс выщелачивания эмали.

Ванна в «нерабочем состоянии», конечно, должна быть сухой.

Следите, чтобы краны смесителей и душа в ванной комнате были исправны, плотно закрывались, чтобы исключить утечку воды и капеж — главные причины появления железистых наслоений, ржавых пятен и потеков.

Запрещаются для чистки и мытья препараты, содержащие абразивные вещества и кислоты. Первые истирают тонкое эмалевое покрытие, а вторые его разрушают. Мало пригодны для ухода за ванной следующие чистящие и моющие порошки: «Пемоксоль», «Пемоксоль-люкс», «Чистин-Экстра», «Бисульфон», «Санит-2», а также пасты «Юра», «Санита», «Сияние» и некоторые другие. В крайнем случае их можно использовать, но не чаще одного раза в месяц.

Применение средств, предназначенных для чистки фаянсовых унитазов и раковин, например порошок «Санитарный», паста «Суржа», недопустимо, так как эти препараты содержат абразивные вещества и щавелевую кислоту. Их применяют только в исключительных случаях, например при чистке старых и запущенных ванн, когда требуется снять плотный налет многолетних отложений грязи, жира и ржавчины.

Нельзя замачивать в ванне белье и производить стирку, особенно с применением отбеливателей типа «Пермский» и «Персоль».

В качестве дезинфицирующих средств рекомендуются слабые растворы борной кислоты (3%) или марганцовки (розового цвета). В старину для мытья использовали горчицу в порошке, которая не только довольно быстро отмывает ванну, но еще и обладает антисептическими свойствами. Дезинфицнруют только предварительно вымытую ванну. После дезинфекции необходима тщательная промывка водой, чтобы полностью удалить остатки (следы) дезинфицирующих средств. Это правило должно соблюдаться при использовании различных жидкостей для ванн по ароматизации и вспениванию воды, а также экстракта типа «Морская соль» и др.

Нельзя ставить на дно ванны баки и тазы — они оставляют на эмали трудно удаляемые черные полосы и пятна и, кроме того, эмаль легко царапается. В случае необходимости под эти емкости подстилают тряпку или кладут деревянную решетку.

Запрещается сливать в ванну агрессивные жидкости, например, фотохимикалии и химреактивы, а также грязную воду с остатками краски, песка и пр.

При наполнении ванны рекомендуется вначале налить в нее немного воды комнатной температуры, а уже затем долить горячую. Наливать сразу горячую воду с температурой свыше 75°С не следует, так как из-за теплового удара возможны трещины в эмалевом покрытии.

Если в квартире делается ремонт, ванну следует закрыть бумагой, картоном, клеенкой, полиэтиленовой пленкой или другим подручным материалом, чтобы предохранить эмалевое покрытие ванны от цементного раствора, извести, штукатурки, краски. Повреждений эмали удается избежать, если внутреннюю поверхность смазать каким-нибудь машинным маслом (например, автотракторной обработкой), а затем покрыть листами обычной бумаги.

Эти простые и доступные средства и приемы способствуют увеличению срока службы ванны.

Уход за ванной должен осуществляться постоянно и, что важно, с первых дней эксплуатации новой ванны, ибо «новое быстро станет старым» — так гласит народное изречение.

Ремонт ванны. В домашних условиях ремонт ванны (без съема) чаще всего заключается в подмазке мест сколов эмали составом, приготовляемым из эпоксидной смолы, например ЭД-6 или ЭД-20, с наполнителем. В качестве последнего подойдут белила титановые в порошке, тальк (продается в аптеках) или сухая эмалевая пудра. Ориентировочно на каждые две части смолы берется одна часть наполнителя (по объему). Полученный состав (основа) после перемешивания выдерживается около 10 сут, после чего он становится более или менее однородным.

Дефектный участок, предварительно очищенный от ржавчины и обезжиренный бензином или ацетоном, покрывается эпоксидным составом. Состав наносится не позднее чем через 20 — 30 мин после его смешивания с отвердителем в пропорции 1:10 и разглаживается лезвием безопасной бритвы или стальным шпателем.

Полное отверждение состава происходит через 7 — 10 дней. Затем наплывы шлифуются малозернистой шкуркой.

Если ремонтируемая ванна голубого или другого цвета, то в состав добавляются цветные пигменты. Долговечность такого покрытия: 2 — 3 года по днищу и 5 — 7 лет по бортам.

Стоимость так называемого «холодного ремонта отдельных мест — сколов эмали эпоксидной композицией одной ванны (без съема) — несколько рублей.

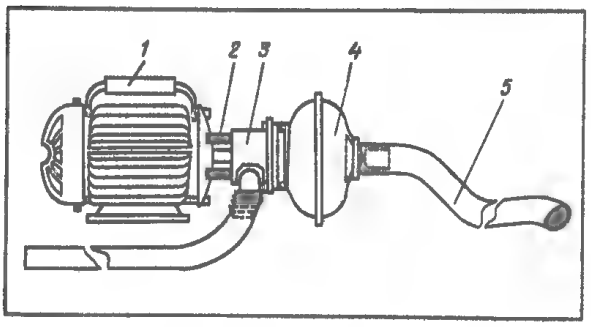
К сожалению, надежность и долговечность такого покрытия значительно уступают промышленному. Поэтому их время от времени приходится обновлять. Но тем не менее такой ремонт вполне оправдан.

Н.М.ШЕБЕДЯК

Будет насос, если был пылесос

Тем, кто имеет старый перегоревший пылесос, советую не выбрасывать его. Снабдите его электрическим двигателем с частотой вращения вала 1400 об/мин и из него получится неплохой водяной насос (см. рисунок). Для этого придется изготовить на токарном станке стакан с отверстиями под отводной шланг и для вала электрического двигателя. Стакан крепится к всасывающей камере двумя болтами сквозь кольцо.

Вал электрического двигателя нужно «удлинить», для чего на токарном станке вытачивается насадка, которая ввинчивается в вал двигателя. На насадке предусматривается посадочное место для подшипника, укрепленного во всасывающей камере. К крышке двигателя стакан крепится болтами М8, пропущенными сквозь просверленные в крышке отверстия. Соответствующие отверстия на стакане глухие и в них также нарезана резьба М8. В резьбовое отверстие в стенке стакана вкручивается патрубок, на который надевается отводная резиновая трубка. Диаметр отверстия патрубка должен быть не меньше диаметра отверстия входной трубки (чтобы не перегревался двигатель во время работы). Прокладка между стаканом и всасывающей камерой изготовлена из пластмассовой крышки для стеклянных банок.



Насос из пылесоса: 1 — электрический двигатель; 2 — болты, крепящие стакан к крышке двигателя (гайки не нарисованы); 3 — стакан; 4 — всасывающая камера; 5 — входная труба

Теперь о порядке крепления стакана к электрическому двигателю. Снимем крышку двигателя и просверлим в ней отверстия под болты. С внутренней стороны крышки вставим в эти отверстия болты М8 и завернем на них по три гайки. Затем завернем болты в стакан до упора (стакан уже соединен с всасывающей камерой). После этого крышку двигателя устанавливаем на место, надевая ее на уже удлиненный вал. После крепления крышки на корпусе двигателя, вращая болты, обеспечивают центровку стакана относительно вала двигателя (болты поворачивают гаечным ключом, накинув его на законтренные на болте гайки). После центровки контрим болты гайками и в крышке и в стакане.

Если подшипник в крышке электрического двигателя имеет большие размеры, что не позволяет сделать отверстия под крепящие болты соответственно размеру стакана, можно зафиксировать стакан на двигателе другим способом. Для этого берем металлическую пластину (диск), сверлим в центре пластины отверстие для вала двигателя. Пластину привариваем к стакану, и уже не в стенках стакана, а в пластине сверлим отверстия для болтов.

После установки стакана крепим детали всасывающей камеры. Удлиняющую насадку для надежности контрим на валу двигателя. К крышке всасывающей камеры прикрепляем входную трубку (она со стороны крышки камеры развальцована).

Для работы насоса входную трубку опускаем в воду и перекрываем ее внизу (для этого удобнее предусмотреть кран). Через отводной патрубок наливаем воду в камеру, включаем двигатель и спустя одну-две секунды открываем кран. Запуск производят при вертикальном положении насоса. Для этого из металлического прута делается тренога или стойка.

В.З.ВАЛТЫШЕВ

По принципу водяной мельницы

Как известно, при проявлении цветных обращаемых и негативных пленок необходимо постоянное перемешивание раствора. Процесс проявления длится около часа, и вручную в течение всего этого времени осуществлять подобный процесс весьма утомительно.

Разработанные фотолюбителями приспособления для перемешивания с приводом от электродвигателя не отвечают условиям техники безопасности, так как обычно проявлением занимаются в ванных комнатах, в которых запрещено применять любые электроустройства, за исключением ламп освещения и стиральных машин.

Моему приспособлению для перемешивания не нужна электроэнергия, и я считаю его очень удобным и надежным. В действие оно приводится «мельничным колесом» из четырех стаканов, которые наполняются струей воды из водопроводного крана (рис.1 и 2).

В дне каждого стакана сделано отверстие диаметром 2 — 3 мм. Отметим, что мельница работает, когда расход воды из крана больше расхода воды, вытекающей из отверстия в дне стакана. Режим этот легко подбирается опытным путем и практически получается, что частота вращения бачка зависит от расхода воды из крана. Для частоты вращения бачка около 8 об/мин (этой скорости вполне достаточно для нормального перемешивания растворов) расход воды получается достаточно малым.

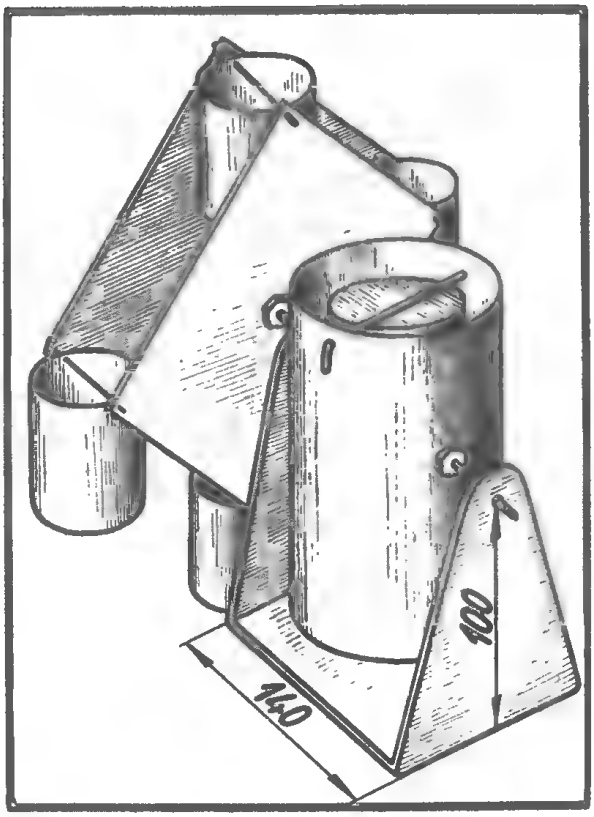
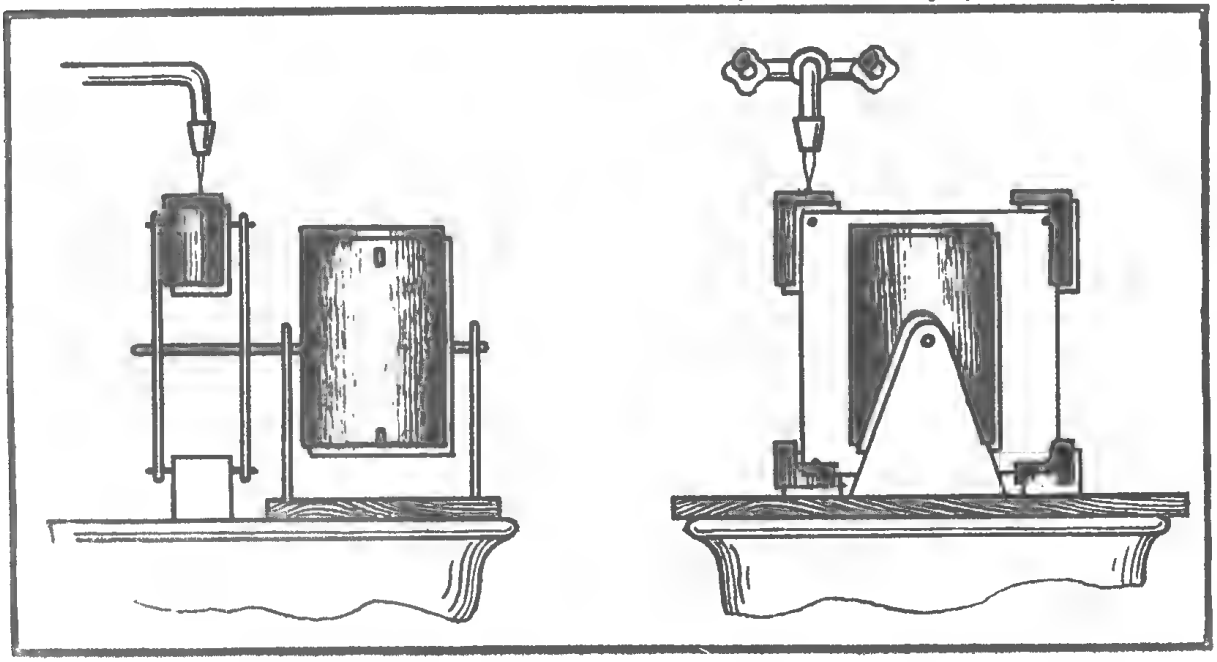


Рис.1. Перемешивающее устройство в сборе

Рис.2. Перемешивающее устройство «за работой»



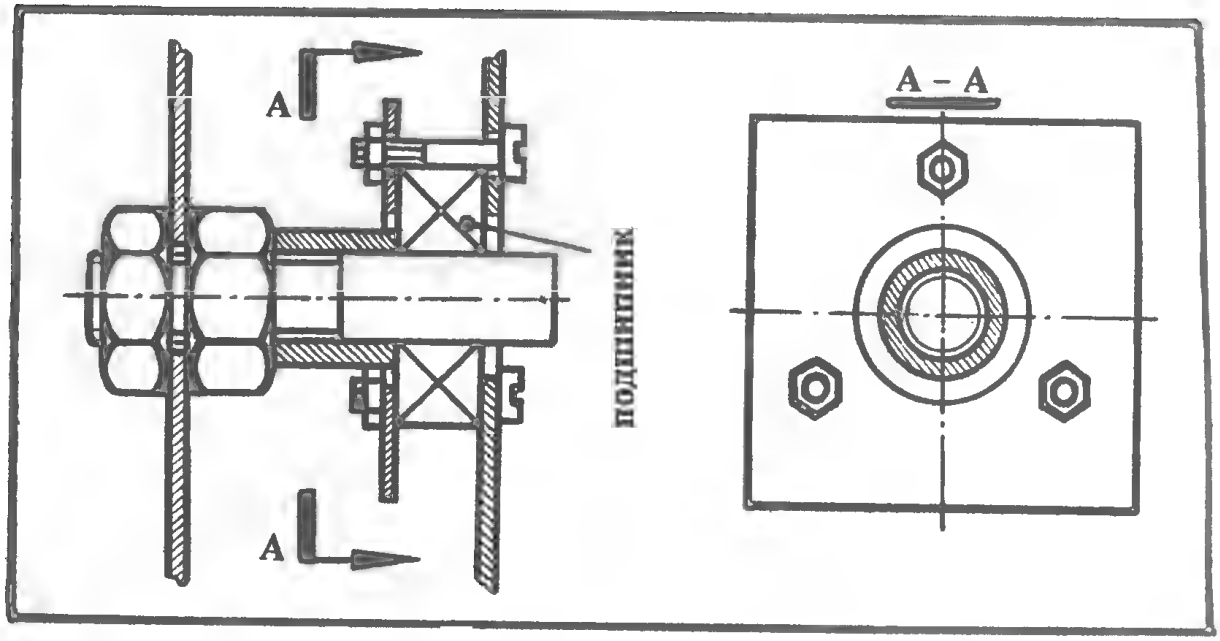


Рис.3. Крепление оси в стойке устройства (на подшипнике) и фиксация на оси боковины «мельничного колеса»

Теперь подробнее о самой конструкции. Стаканы изготовлены из флаконов от канцелярского клея; боковины «мельничного колеса» размером 160x160 мм сделаны из дюралюминия толщиной 0,5 мм.

Цилиндр также изготовлен из дюралюминия, размеры его таковы, чтобы бачок с пленками свободно в него входил.

Из дюралюминия толщиной 1 — 1,5 мм изготовлены и стойки, в которых на подшипниках укреплена ось с цилиндром «мельничным колесом». Конструкция узла крепления подшипника показана на рис.3.

Для предотвращения выпадения бачка из цилиндра, когда последний находится в перевернутом состоянии, предусмотрен фиксатор-стерженек диаметром 2 мм. Отверстия в стенках цилиндра для фиксатора сверлятся с таким расчетом, чтобы полиэтиленовая крышка, герметично закрывающая бачок, с небольшим натягом упиралась в эту ось.

Большинство размеров на рисунках не приводится, так как конструкция приспособления позволяет изменять их в широких пределах. Так, диаметры осей определяются размерами подшипников, которые удастся приобрести. Желательно, чтобы диаметр внутреннего отверстия этих подшипников был 4 — 5 мм.

В.А.ВОЛКОВ

Уход за стальной кровлей

Стальная кровля требует прежде всего периодического осмотра своей внутренней стороны. Лучше это делать в дождь. Причем чем он сильнее, тем лучше. Места протечек отметьте мелом. С наступлением ясной погоды приступайте к ремонту. Сначала определите места протечек на наружной стороне кровли. Для этого один проверяющий должен находиться на кровле, второй — на чердаке с палкой. Ею он будет постукивать по местам протечек, с тем чтобы его партнер на кровле отметил их.

При протечке через фальц уплотните его. Можете фальц также промазать суриковой замазкой или замазкой, приготовленной из мела (порошка) и олифы. Сверху дополнительно промажьте фальц густотертой масляной краской. Такую краску легко получить из любой отстоявшейся масляной краски, слив с ее поверхности олифу.

Если в кровле оказались пробитые отверстия, сначала выправьте их края, а затем промажьте масляной краской кровлю вокруг отверстия. Наложите заплатку из хлопчатобумажной ткани так, чтобы она без морщин легла на подготовленное место. После подсыхания промажьте теперь уже заплатку (особенно ее края) краской. Запомните это место, чтобы зимой при

очистке кровли не срезать ткань. Вообще-то кровлю желательно очищать от снега деревянной лопатой с затупленной кромкой толщиной не менее 5 — 8 мм.

При наличии отверстий, проеденных ржавчиной, не счищайте ее стальной щеткой. Этим вы только увеличите дыры. Лучше всего, конечно, заменить эти листы, но если нет такой возможности, то прямо по ржавчине прокрасьте кровлю суриком, захватив и неповрежденные места вокруг отверстия на расстоянии 100 — 150 мм от него. Затем на свежую краску положите плотную ткань типа мешковины. Предварительно эту ткань лучше вымочить в краске и, не отжимая, накрыть ею дефектное место так, чтобы края ткани зашли на неповрежденные участки кровли. После подсыхания прокрасьте заплатку еще раз. Заметим, чем гуще краска, тем надежнее заплатка. Кровельщики на места протечек часто наклеивают специальную ленту шириной 200 мм и толщиной 3-5 мм. Эта лента называется «Герлен», и выпускают ее в виде рулончиков. Но и «Герлен», чтобы не отставал от кровли, хорошо бы сверху покрыть масляной краской. Применяют для герметизации кровли и различные мастики.

Однако в любом случае, применяете ли вы масляную краску, «Герлен», мастику, поверхность стальной кровли должна быть очищена от пыли и грязи, причем всеми операциями по ремонту кровли лучше заниматься в сухую ясную погоду.

Оцинкованную кровлю рекомендуется окрашивать через 10 лет после укладки. Со стороны чердака оцинкованная кровля ржавеет раньше. Хорошо бы при появлении первого налета ржавчины очистить листы между досками стальной щеткой, обмести метлой и прокрасить масляной краской.

Черную стальную кровлю прокрашивают через 2 — 3 года.

Техника безопасности

Никогда не работайте на крыше без помощника.

Страховочную веревку привязывайте только к стропилам или балкам, но не к дымовым трубам. Веревка должна быть новой, толщиной в один-два пальца, пригодной для альпинистских восхождений.

При работе на неукрепленных приставных лестницах и стремянках пристегивать к ним предохранительные пояса запрещается. Перед тем как подняться на лестницу, обязательно проверьте ее прочность и устойчивость.

К работам на высоте относятся те, которые ведутся на высоте более чем 1,5 м от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила. Даже работы на высоте около 1 м следует производить с прочных подставок, скамеек, козел. Запрещается пользоваться случайными предметами (бочки, ящики).

Запрещается работать, стоя на ступенях лестницы (стремянки), расположенных на расстоянии менее 1 м от верха лестницы.

Нельзя заниматься кровельными работами при ветре скоростью 15 м/с и более, а также при гололедице и во время тумана.

При работе пользоваться только лестницами, изготовленными из древесины хвойных пород без пороков (сучков, трещин и др.). Для устойчивости лестница должна расширяться книзу и иметь в зависимости от вида опорной поверхности металлические наконечники или упоры из резины. Высота приставной лестницы не более 5 м, стремянки — 3,5 м. Ступени врезаются в тетивы и скрепляются в шип. Тетивы лестниц высотой более 3 м скрепляют стяжными болтами через 2 м, а тетивы стремянок — через 1,5 м.

Из истории крыш

«...Крыша по своей природе... из всех сооружений у смертных была первым, что они сделали для покоя; нельзя отрицать, что ради крыш изобретены не только стены и все вместе со стенами возносящееся ввысь и с ними сопряженное; но и те части, которые находятся под землей, как, например, водостоки и отводы для дождевой воды и из клоак... покрыть все надлежащим, отличным, пристойным и подходящим кровом, это, по моему мнению, есть дело высокого и наиболее предусмотрительного дарования и мастерства».

Чтобы тень была прохладнее ... крышу покрыть крышей и стеиу оградить стеной... Свинцовые плитки — долговечное красивое покрытие для крыш, но свинец портится от помета птиц. Поэтому крыши должны быть так построены, чтобы не давать пристанища для птиц. В храме Соломона наверху, как сообщает Евсений, были протянуты цепи, на которых висело 400 медных сосудов, звук коих спугивал птиц.

Существуют до сего дня в портике Агриппы перекрытия с медными балками в 40 футов (древнегреческий фут = 0,30828 м), — сооружение, в котором не знаешь, дивиться ли больше издержкам или изо-

бретательности художника... Салавк, колхидский царь, победив царя египтян Сезостриса, сделал золотые и серебряные архитравы (основные балки), как о том упоминает Плиний. Встречаются храмы, покрытые сверху мраморными плитами. Эти плиты, говорят, в иерусалимском храме были огромными и сияли ярким блеском, так что издали такая крыша казалась зрителям снеговой горой. Катулл первый позолотил в Риме бронзовые черепицы Капитолия. Затем Пантеон в Риме был покрыт позолоченными бронзовыми черепицами. А первосвященник Гонорий, во времена которого Магомет ввел в Египте и Ливии новую религию и новые обряды, покрыл всю базилику Петра медными черепицами. Германия блистает глазурованными черепицами...

... Черепицу, говорят, изобрел некий Кинира с Кипра, сын Агриопы. Ее бывает два вида. Одна плоская, шириной в фут (0,30828 м), длиною в локоть (царский локоть в Египте равен 525 мм), с краями, по обе стороны выступающими на девятую часть ее ширины; другая — изогнутая и похожая на поножи. И та и другая там, где они принимают стекающую дождевую воду, шире, где выливают — уже. Но плоская черепица удобнее, лишь бы она укладывалась о правилу (по линейке) и уровню так, чтобы не накреняться на бок и чтобы нигде не было провалов, не выступало бугров, ничего не стояло на пути текущей дождевой воды и нигде не оставалось непокрытого промежутка. Если поверхность крыши будет обширна, то потребуется более крупная черепица, чтобы потоки дождей не переполняли желобов, не способных их вмещать.

Теофраст... полагал, что деревья вполне просыхают не раньше трех лет. Для строительства наиболее пригодными считаются: дуб, тополь, липа, ива, ольха, ясень, сосна, лиственница... Но у всех у них природа разная, и потому они должны применяться в разных случаях.

Теофраст считает черноморский орешник пригодным для балок и стропил, поскольку, прежде чем переломиться, он подает знак звуком, и потому некогда из Антандорских бань спаслись невридимыми до происшедшего обвала крыши все находившиеся там.

Но всех лучше ель, потому что она первенствует по высоте и толщине, а также благодаря своей естественной стойкости, не легко гнется под действием давящих тяжестей, но остается прямой и неодолимой... одного только недостатка в ней не отрицают, что она легко воспламеняется и огнеопасна.

Кровельное листовое железо размером 2 х 1 аршин (аршин = 16 вершкам = 71,12 см) встречается в продаже от 6 до 14 фунтов в листе (фунт=0,41 кг); более употребительное 10 — 11 — 12 фунтов.

В железе уральских заводов глянцевые сорта благодаря особенности выделки (на древесном угле) обладают отличными качествами сопротивляться в значительной мере ржавлению, так как покрыты прочной пленкой магнитного окисла; у железа... иностранной выделки это качество отсутствует.

Глянцевое железо бывает 4 сортов, а затем следует матовое, тоже 4 сорта и черное — 4 сорта. Худший сорт всех видов (5-й сорт) называется поделочным. Кроме того, для поделок во всех категориях и сортах бывает так называемое маломерное в 2 аршина 15 1/2 вершка.

Белое железо (не смешивать с жестью) представляет собой обыкновенное кровельное-луженое, то есть покрытое с обеих сторон оловом; бывает (глянцевое и матовое) луженое третником. Матовое легче в спайке, чем глянцевое.

Кровельное листовое железо, покрытое цинком горячим способом (погружением в расплавленный цинк), усердно рекламируется в последнее время как кровельный материал, не требующий окраски. При всех хорошнх качествах этого материала следует, однако, не безусловно доверять его свойству не ржаветь. При сгибах листов рекомендуется работать только деревянными молотками, чтобы не образовалось в сгибах трещин, в которых обнажается голое железо. Свойство цинка затягивать такие места, на которые указывают сторонники этого материала, еще не установлено научными исследованиями. Во всяком случае надежнее окрашивать гребни стоячнх фальцев масляной краской, чем полагаться на самоцинкование поврежденных мест. Для цинкования кровельное железо берется различной толщины, и прибавку веса от цинка можно считать в 0,617 фунта на 1 квадратный аршин листа.

Покрытие кровель листовой медью (красною) имеет место, когда кровля мало доступна для ремонта и подмости для периодической окраски железной крыши не окупаются экономией на металле. Медные листы, раз покрывшись окислами, далее не ржавеют и окраски не требуют... Эти листы, употребляемые для кровельных работ, бывают шириной до 3 фу-

тов, длиной — от 3 до 10 футов и более. Вес их изменяется от 1 до 1 1/4 фута в квадратном футе. На клямеры употребляют обрезки листов от 1 до 2 дюймов (1 дюйм = 25,4 мм) шириной и от 3 до 3 1/2 дюйма длиной. Прикрепляют их к обрешетке двумя плоскошляпными медными гвоздями... Клямеры располагают по одному на углах листа и в промежутках, во взаимном расстоянии от 2 до 3 футов.

Листовой свинец служит исключительно для плоских покрытий, как террасы, балконы и т.п., когда от покрытия требуется полная непроницаемость водой. Свинец не гулок при ходьбе по нему и не изменяется от сырости, но только при условии, если не касается железа. В противном случае образуется гальваническая пара и свинец быстро разрушается. От солнечных лучей свинец, как обладающий большой теплоемкостью, сильно нагревается и морщится, почему им кроют террасы, преимущественно обращенные на север.

Свинцовые листы, употребляемые для покрытий, имеют ширину около 3 футов и длину — до 10 и более футов. Толщина их изменяется от 1/16 до 1/8 дюйма, что соответствует весу в одном квадратном футе от 4,09 до 8,18 фута. Листы при обложении боков, полов, балконов и прочего соединяются простым наложением одной кромки на другую на 3 и 4 дюйма и спанванием их. Нижняя кромка прибивается к брускам оцинкованными железными гвоздями длиной 1 1/4 дюйма.

Покрытие волнообразными листами... по способности сопротивляться изгибу иногда не требует обрешетки. Вообще для покрытия этими листами стропила можно размещать через 2 сажени (2,267 м), а бруски обрешетки — через сажень (1,134 м). Взаимное соединение листов производится напуском одного на другой и склепыванием. Горизонтальные швы в крышах могут состоять из одного только напуска верхнего листа на нижний... Вес квадратной сажени покрытия волнообразными листами более веса покрытия прямыми листами от 24 до 30%.

На Парижской выставке в 1867 г. сенсацию вызвали «Зеленые крыши» берлинского каменотеса Рабица. В начале века только в Берлине было свыше двух тысяч травяных крыш, которые до наших дней не уцелели. В последнее время эта строительно-архитектурная идея вновь входит в моду. Специалисты считают, что это значительно улучшит жизненную среду в больших городах. Ссылаясь на собственный опыт, западноберлинский инженер-строитель Юстус Буртин перечисляет следующие преимущества «зеленых крыш»: трава защищает кровельный материал, поглощает влагу, улавливает пыль, выделяет кислород, действует как термоизолятор. Сейчас в Западном Берлине озеленение крыш идет планомерно.

Письмо читателя

Уважаемая редакция!

У геологов есть такое правило: месторождение считается открытым только в том случае, когда предложена технология его эксплуатации и реализации продукта. Хотелось бы, чтобы это правило стало основополагающим для формирования редакционного портфеля журнала «Сделай сам». Сделать сам человек может все, если, конечно, он объединен творчески-производственным коллективом, связанным, в свою очередь, другими объединениями, что, в общем-то, называется кооперацией.

Может человек сам построить и баню, предлагаемую в N° 1 за 1991 год. Мастерства здесь много не надо, а таланта тем более, это не Кижи! Но где взять уйму потребного для постройки материала? Официально не приобрести, только остается воровать или совать в лохматую лапу, что влетит в копеечку да еще чревато лишением свободы с конфискацией того, что было нажито до постройки бани! Стоит ли ради нее идти на сделку с совестью?!

Может человек сам сделать и все предлагаемое журналом N°1 за 1991 год в части малой механизации домашнего хозяйства, однако практически он наверняка сможет изготовить только лишь одноколесную тачку, ибо металломатериалов человеку никто и нигде не предложит — они просто не продаются! Но и имея металломатериалы, человек не сможет изготовить из них комплектующие детали, так как это обусловлено наличием парка металлообрабатывающих станков, газо- или электросварки и кузнечного оборудования. И только на предприятиях или в специализированных мастерских все предложенное можно сделать, но опять-таки за взятку и озираясь. Потом же все изготовленное нужно будет вывезти с предприятия, для чего потребуется сговор с охраной или хотя бы с шоферами, что

опять-таки требует взятки и возможного знакомства со следователем.

Хороша статья о консервировании. Но и она не обошлась без утопически-невыполнимой рекомендации в части предложенного шприца на странице 60: ну сколько человек на территории Союза знают, что такое сталь 1Х18Н9Т, если даже в металлургических цехах никогда не скажут, какая именно сталь варится, а отвечают однозначно — КВ, то есть «какая выйдет»! Не больше людей знают и о подразделениях алюминия, в частности о «пищевом». В связи с изложенным, мне впредь очень бы хотелось видеть журнал «Сделай сам» заполненным не утопическими монументально-фундаментальными материалами, рассчитанными на определенных индивидуумов с порочными связями, а материалами сугубо прикладного и массового характера и рекомендациями, позволяющими их немедленное внедрение, по реставрации, модернизации, сапожному делу.

При публиковании материалов крайне необходимо также учитывать хроническую ограниченность наших людей в «производственных площадях»: ведь в лучшем случае в его распоряжении только кухня, а разве там развернешься?! На кухне можно делать только птичьи кормушки да строгать штапики! Переплетным делом заняться и то тесно! Сараев же или подсобных помещений наши доблестные зодчие не предусмотрели!

Хотелось бы ответа или публикации на предмет всеобщего обсуждения содержания журнала.

Не стесняйтесь заимствовать материалы и рекомендации из иностранных журналов, ведь там столько умного!

Ветеран войны и труда, умелец на все руки

Суханов Ю.Д., Нижний Новгород

От редакции

Уважаемые читатели!

Конечно, Юрий Дмитриевич, написавший это письмо, во многом прав. Материалы для постройки как бани, так и многоцелевой тележки достать сейчас очень сложно. Как сложно сейчас и с тканями, и с продуктами, и со строительными материалами.К сожалению, в настоящее время список этот можно продолжать до бесконечности.

А жизнь, несмотря на все трудности, идет своим чередом. Ремонтируются квартиры (хотя краска и обои редкость), выращиваются шампиньоны (грибница в продаже отсутствует), топки печей футеруются огнеупорным кирпичом (последний днем с огнем не сыщешь!). Ведь умелец всегда остается умельцем! Кое-что найдет в магазине, кое-что — на рынке. Все больше предприятий предоставляют домашним мастерам возможность приобретать у них отходы различных материалов, всякую «некондицию», или же просто ненужную, но вполне кондиционную продукцию. Да и в собственных запасах умельцев, если в них тщательно покопаться, всегда обнаружатся многие нужные в данный момент вещи, материалы, детали. Словом, деятельность настоящих любителей мастерить не остановит никакой дефицит! Поэтому и продолжают поступать в «Сделай сам» просьбы рассказать о скорняжном деле, строительстве ветроустановок, изготовлении бочек и кадушек.

А обязанность журнала — печатать интересующие подписчиков материалы. Поэтому, уважаемые читатели, обращайтесь к нам со своими просьбами, а мы постараемся их выполнить.

Теперь о заимствовании материалов из зарубежных источников. Эта информация охраняется авторским правом, и, к сожалению, за ее перепечатку придется платить гонорар в свободно конвертируемой валюте. А у нас ее нет!

Содержание

Л.А. Ерлыкин. Как благоустроить приусадебный участок 3
А.И. Баканов. Слайдовая фотография (окончание) 38
Б.М. Васильев. «Скорая» для телевизора (окончание) 57

Ответ получен! 74
Ждем ответа! 81

СОВЕТЫ, ИДЕИ, РЕЦЕПТЫ

З.И. Плотникова. Эх, яблочко! 82
Г.П. Алексеев. Из дрели — токарный станок 97
Н.П. Коноплева. Заметки на полях 102
В.Р. Батурин. Шинковка — конвейер 103
Компактный столик на балконе 104
А.Д. Чаркин. Цвет и музыка 104
А.Д. Чугунов. Если трудно закрыть форточку 108
А.Т. Данилов. Коптит «Синец» 108
К.С. Девочкин. Так режут стекло 113
Л. Эсге. «Эврика» в камине 116
П.А. Шерстобитов. Циркуляркой — шипы 119
М.В. Шпагин. Сделай коллекцию (продолжение) 121
Приготовление искусственного песчаника без обжига (как строили в начале века) 127
В.Г. Трофимов. Мешок для грязного белья 129
Кухонные полки — просто и красиво 130
К.Р. Исенбаев. Мойка при гараже 131
Е.М. Перельцвайг. Фотообъект — за стеклом 132
Г.М. Попинако. Если течет переключающий клапан 134
Ю.В. Проскурин. И ванна требует внимания 135
Н.М. Шебедяк. Будет насос, если был пылесос 137
В.З. Валтышев. По принципу водяной мельницы 138
В.А. Волков. Уход за стальной кровлей 139
Переписка с читателями 142

РУКОПИСИ НЕ РЕЦЕНЗИРУЮТСЯ И НЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ

Людвиг Андреевич Ерлыкин
КАК БЛАГОУСТРОИТЬ ПРИУСАДЕБНЫЙ УЧАСТОК

Анатолий Иванович Баканов
СЛАЙДОВАЯ ФОТОГРАФИЯ
(окончание)

Борис Михайлович Васильев
«СКОРАЯ» ДЛЯ ТЕЛЕВИЗОРА

Гл. отраслевой редактор Г.Г. Карвовский
Ст. научный редактор С.А. Глушков
Редактор О.А. Ионова
Мл. редактор Н.А. Сергеева
Худож. редактор М.А. Бабичева
Художники С.Ю. Гаврилова, В.А. Провалов, Э.Н. Ахтырская, А.А. Григорьев
Техн. редактор Т.В. Луговская
Корректоры Н.Д. Мелешкина, С.П. Ткаченко

ИБ № 11735

Подписано к печати 01.07.91. Формат бумаги 70 x 100 1/16. Бумага газетная. Гарнитура «Таймс». Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,70. Усл. кр.-отт. 23,72. Уч.-изд. л. 15,16. Тираж 2518223 экз. Заказ 695. Цена 1 р. 50 к. Издательство «Знание». 101835, Москва, Центр, проезд Серова, д. 4. Индекс заказа 914903. Отпечатано с оригинал-макета издательства «Знание» на ордена Трудового Красного Знамени Чеховском полиграфическом комбинате Государственного комитета СССР по печати. 142300, г. Чехов Московской области.